

UNIVERSIDADE NOVA DE LISBOA
Faculdade de Ciências e Tecnologia
Departamento de Ciências e Engenharia do Ambiente

Contributo para a Caracterização e Gestão da Vegetação da Serra da Arrábida

Sara Rocha Guerreiro

Dissertação apresentada na Faculdade de Ciências e Tecnologia da Universidade Nova de Lisboa
para a obtenção do grau de Mestre em Engenharia do Ambiente, perfil Ordenamento do Território e
Impactes Ambientais

Orientador: Prof^ª. Doutora Maria Teresa Calvão Rodrigues
Co-Orientador: Doutora Evelina Brigitte Pires da Moura Rodrigues

Lisboa

2008

Agradecimentos

Dedico um especial agradecimento às minhas orientadoras, Prof.^a Doutora Maria Teresa Calvão Rodrigues e Doutora Evelina Brigitte Pires da Moura Rodrigues, por todo o apoio, incentivo e amizade demonstradas ao longo de todo este trabalho.

Ao Parque Natural da Arrábida, nomeadamente à Eng.^a Isabel Santos, pelo fornecimento da informação necessária à realização deste trabalho.

Ao Prof. José Carlos Ferreira e Prof. João Farinha pela utilização dos recursos informáticos e electrónicos do Grupo de Ordenamento de Território.

À Eng. Carmen Quaresma e à Dra. Maria José Sousa pela simpatia e amizade demonstradas em todo o trabalho.

Aos meus Colegas e Amigos Carla Almeida, Claudia Ramos, Conceição Brito, Marília Rasões, Luís Filipe Vieira, João Figueiredo, Tania Godinho, André Alves, Sandra Oliveira e João Macedo, pelo constante fornecimento de energia positiva dada durante todo o trabalho, muitas vezes fundamental para o seguimento do trabalho.

A todas as outras pessoas que de alguma forma contribuíram para a minha formação pessoal e também científica.

Aos meus Pais e meu irmão pela compreensão, apoio e amizade. Este trabalho é vosso.

Sumário

A Serra da Arrábida desde sempre despertou as atenções do Homem devido à sua excepcional beleza. Ocupando uma área de 10 821 ha, o Parque Natural da Serra da Arrábida constitui um exemplo raro de vegetação mediterrânica muito antiga, com núcleos relativamente bem preservados, que através dos tempos foi sendo moldada por factores naturais e antropogénicos.

No presente estudo foi realizada uma caracterização da vegetação de uma área do Parque, através de inventários fitossociológicos efectuados nos mesmos locais inventariados vinte e cinco anos antes, num estudo semelhante. Foi ainda elaborada a caracterização biofísica da área de estudo com o apoio de um Sistema de Informação Geográfica.

Compararam-se os inventários fitossociológicos das duas datas em função de índices de diversidade. Foi efectuado um tratamento estatístico dos dados da vegetação, usando vários métodos de análise multivariada. Devido ao facto do gradiente florístico analisado ser muito extenso, optou-se pela Análise de Correspondências Modificada (DCA). Os resultados desta análise foram interpretados em função dos parâmetros ambientais.

A distribuição das formações vegetais está dependente de factores como a exposição de vertentes, radiação solar, tipo de solos, humidade do solo, entre outros. Verifica-se uma grande combinação possível das variáveis ambientais devido à topografia acentuada da Serra, o que levou ao aparecimento de uma grande diversidade de formações vegetais.

Estabeleceu-se assim uma possível explicação para a distribuição das formações vegetais. Neste estudo também foi estudada a evolução dessas mesmas formações ao longo do tempo.

Abstract

The Arrábida Natural Park is one of the most beautiful and fascinating natural regions of Mediterranean influence. In some spots its vegetation remains almost untouched, being considered the only surviving example of primitive mediterranean vegetation.

The characterization of vegetation in one area of the Park was performed through phytosociological relevés following the Braun-Blanquet method, the relevés being conducted in the same locations sampled twenty-five years earlier in a similar vegetation study. A biophysical characterization of the study area was performed using a Geographical Information System.

Data from the phytosociological relevés on both survey dates was compared in terms of diversity indices. Several multivariate statistical techniques were used in the analysis of plant communities and environmental factors. Detrended Correspondence Analysis was the chosen method due to the high floristic gradient revealed by the data. Results from this ordination technique were interpreted in order to find the main environmental factors that have a decisive influence on the distribution of communities.

Due to the rugged terrain, there are a great number of possible combinations of environmental factors which made difficult the detection of gradients. However, it can be noticed that the distribution of plant communities is mainly related to solar radiation and humidity.

The evolution of plant communities after a time period of 25 years was assessed in this area.

Simbologia e notações

AD- Abundância-Dominância

DCA- Análise de Correspondências Modificada

DGADR- Direcção-Geral de Agricultura e Desenvolvimento Rural

E- Este

FCT-UNL- Faculdade de Ciências e Tecnologia- Universidade Nova de Lisboa

GPS- Sistema de Posicionamento Global

ha- Hectares

ICN- Instituto da Conservação da Natureza

ICNB- Instituto da Conservação da Natureza e da Biodiversidade

IGeoE- Instituto Geográfico do Exército

INETI- Instituto Nacional de Engenharia, Tecnologia e Inovação

INMG- Instituto Nacional de Meteorologia e Geofísica

km- Quilómetros

km/h- Quilómetros por hora

km²- Quilómetros quadrados

m- Metros

m²- Metros quadrados

MDT- Modelo Digital do Terreno

mm- Milímetros

NE- Nordeste

N- Norte

Nº- Número

NO- Noroeste

PDA- Personal digital assistants

O- Oeste

°C- graus centígrados

S- Sul

SE- Sudeste

SO- Sudoeste

TIN- Rede Triangular Irregular

Índice

1.	Introdução	1
1.1.	O Clima	1
1.2.	A Vegetação	3
1.3.	Acção Humana	9
1.4.	A Gestão do Território	11
1.5.	Objectivos	12
2.	Área de Estudo	15
2.1.	Caracterização da área de estudo.....	15
2.2.	História.....	17
2.3.	Caracterização Física	20
2.3.1.	Litologia e Geologia	20
2.3.2.	Hipsometria.....	24
2.3.3.	Declives/Exposições de Vertentes	26
2.3.4.	Rede Hidrográfica.....	30
2.3.5.	Solos	31
2.3.6.	Humidade do Solo	35
2.3.7.	Radiação.....	38
2.3.7.1.	Radiação Difusa.....	40
2.3.7.2.	Radiação Directa	41
2.3.7.3.	Radiação Global	42
2.3.7.4.	Duração da Radiação	43
2.3.8.	Caracterização Climática.....	44
2.3.8.1.	Temperatura	44
2.3.8.2.	Precipitação	46
2.3.8.3.	Relação entre a Precipitação e a Evaporação	48
2.3.8.4.	Relação entre a Temperatura e Evaporação	50
2.3.8.5.	Humidade Relativa do ar	52
2.3.8.6.	Insolação.....	53
2.3.8.7.	Nebulosidade	55
2.3.8.8.	Vento.....	57
2.3.8.9.	Diagramas Ombrotérmicos.....	60
2.4.	Caracterização Biológica	62
2.4.1.	Vegetação.....	62
2.4.2.	Habitats e Fauna.....	70
2.4.3.	Biogeografia.....	71
2.5.	Factores Humanos	75
2.5.1.	O Fogo	75

2.5.2.	As Actividades Económicas.....	77
2.5.3.	As Actividades de Lazer	78
3.	Metodologia e tratamento dos dados.....	81
3.1.	Locais de Amostragem	81
3.2.	Análise da Flora	83
3.2.1.	Composição Florística	83
3.2.2.	Espécies endémicas, raras e/ou com estatuto de protecção.....	84
3.3.	Análise da Vegetação.....	85
3.3.1.	Fase Analítica	85
3.3.1.1.	Características Quantitativas.....	85
3.3.1.2.	Características Qualitativas	86
3.3.2.	Fase Sintética	87
3.3.2.1.	Quadros fitossociológicos.....	88
3.3.2.2.	Presença.....	88
3.3.2.3.	Fidelidade	88
3.3.3.	Análise Numérica dos dados da Vegetação.....	89
3.3.3.1.	Índices Numéricos	89
3.3.3.2.	Métodos Numéricos	90
4.	Resultados	93
4.1.	Elenco Florístico	93
4.2.	Descrição dos Inventários	103
4.3.	Análise da Vegetação.....	110
5.	Discussão.....	143
6.	Considerações Finais.....	147
7.	Referências Bibliográficas.....	149
	Anexo I- Tabelas dos elementos biofísicos da área de estudo.....	159
	Anexo II- Descrição dos Inventários realizados.....	161
	Anexo III- Dados de Abundância-Dominância do ano de 2008	268
	Anexo IV- Dados de Abundância-Dominância do ano de 1983.....	280

Índice de Figuras

Figura 1.1- Localização das regiões sujeitas ao clima Mediterrânico.....	2
Figura 2.1- Limites do Parque Natural da Arrábida e da Área de Estudo.....	16
Figura 2.2- Parasita do carrasco	17
Figura 2.3- Caracterização Litológica da área de estudo.....	22
Figura 2.4- Representatividade das classes da Litologia.....	23
Figura 2.5- Caracterização Hipsométrica da área de estudo.....	25
Figura 2.6- Gráfico representativo da percentagem de cada classe utilizada	26
Figura 2.7- Caracterização do Declives da área de estudo	27
Figura 2.8- Representatividade das classes de Declive	28
Figura 2.9- Exposições de Vertentes da área de estudo	29
Figura 2.10- Representatividade das classes de Exposição de Vertentes	30
Figura 2.11- Rede Hidrográfica da área de estudo	31
Figura 2.12- Tipos de Solos (Ordem) encontrados na área de estudo.....	33
Figura 2.13- Representatividade das Ordens de solos	34
Figura 2.14- Índice de humidade do solo	37
Figura 2.15- Representatividade das classes do índice de humidade do solo	38
Figura 2.16- Radiação Difusa (Wh/m^2).....	40
Figura 2.17- Radiação Directa (Wh/m^2).....	41
Figura 2.18- Radiação Global (Wh/m^2).....	42
Figura 2.19- Duração do período de Radiação em horas por ano.....	43
Figura 2.20- Temperatura Média Mensal	45
Figura 2.21- Temperatura Máxima Absoluta	45
Figura 2.22- Temperatura Mínima Absoluta.....	46
Figura 2.23- Precipitação Total	47
Figura 2.24- Precipitação Máxima Diária	47
Figura 2.25- Relação entre a Precipitação Total e a Evaporação.....	49
Figura 2.26- Relação entre a Precipitação Total e a Evaporação.....	49
Figura 2.27- Relação entre a Precipitação Total e a Evaporação.....	50
Figura 2.28- Relação entre a Temperatura e a Evaporação.....	50
Figura 2.29- Relação entre a Temperatura e a Evaporação.....	51
Figura 2.30- Relação entre a Temperatura e a Evaporação.....	51
Figura 2.31- Humidade Relativa do ar registada às 9horas.....	52
Figura 2.32- Humidade Relativa do ar registada às 18horas.....	53
Figura 2.33 - Insolação Total	54
Figura 2.34- Percentagem de Insolação	54
Figura 2.35- Nebulosidade Média Mensal às 9horas e às 18horas	55
Figura 2.36- Nebulosidade Média Mensal às 9horas e às 18horas	56
Figura 2.37- Nebulosidade Média Mensal às 9horas e às 18horas	56

Figura 2.38- Frequência de vento em percentagem	57
Figura 2.39- Velocidade média do Vento em km/h	58
Figura 2.40- Frequência de vento em percentagem	58
Figura 2.41- Velocidade média do Vento em km/h	59
Figura 2.42- Frequência de vento em percentagem	59
Figura 2.43- Velocidade média do Vento em km/h	60
Figura 2.44- Diagrama Ombrotérmico	61
Figura 2.45- Diagrama Ombrotérmico	61
Figura 2.46- Diagrama Ombrotérmico	62
Figura 2.47- Áreas prioritárias com diferentes níveis de protecção e de uso conforme à Resolução do Conselho de Ministros n.º141/2005.....	69
Figura 3.1- Localização dos Pontos de Amostragem.....	82
Figura 4.1- Espectro Fisionómico	93
Figura 4.2- Espectro Fitogeográfico	94
Figura 4.3- Diagrama de ordenação das espécies produzido pela DCA, referente a 2008.	111
Figura 4.4- Digrama de ordenação dos Inventários fitossociológicos de 2008 produzido pela DCA com indicação do parâmetro Declives.	112
Figura 4.5- Digrama de ordenação dos Inventários fitossociológicos de 2008 produzido pela DCA com indicação do parâmetro Exposições de Vertentes.	113
Figura 4.6- Digrama de ordenação dos Inventários fitossociológicos de 2008 produzido pela DCA com indicação do parâmetro Altitude.	113
Figura 4.7- Digrama de ordenação dos Inventários fitossociológicos de 2008 produzido pela DCA com indicação do parâmetro Geologia.....	114
Figura 4.8- Digrama de ordenação dos Inventários fitossociológicos de 2008 produzido pela DCA com indicação do parâmetro Solo.....	114
Figura 4.9- Digrama de ordenação dos Inventários fitossociológicos de 2008 produzido pela DCA com indicação do parâmetro Radiação Global..	115
Figura 4.10- Digrama de ordenação dos Inventários fitossociológicos de 2008 produzido pela DCA com indicação do parâmetro Humidade do solo.	115
Figura 4.11- Diagrama de ordenação das espécies referente aos inventários fitossociológicos de 1983 produzido pela DCA.....	116
Figura 4.12- Digrama de ordenação dos Inventários fitossociológicos de 1983 produzido pela DCA com indicação do parâmetro Exposições de Vertentes.	117
Figura 4.13- Digrama de ordenação dos Inventários fitossociológicos de 1983 produzido pela DCA com indicação do parâmetro Declives.....	117
Figura 4.14- Digrama de ordenação dos Inventários fitossociológicos de 1983 produzido pela DCA com indicação do parâmetro Altitude..	118

Figura 4.15- Digrama de ordenação dos Inventários fitossociológicos de 1983 produzido pela DCA com indicação do parâmetro Humidade do solo.	118
Figura 4.16- Digrama de ordenação dos Inventários fitossociológicos de 1983 produzido pela DCA com indicação do parâmetro Radiação Global.....	119
Figura 4.17- Digrama de ordenação dos Inventários fitossociológicos de 1983 produzido pela DCA com indicação do parâmetro Solos.	119
Figura 4.18- Digrama de ordenação dos Inventários fitossociológicos de 1983 produzido pela DCA com indicação do parâmetro Geologia.....	120
Figura 4.19- Frequência de presença das diferentes espécies nos inventários efectuados em 2008.	121
Figura 4.20- Frequência de presença das diferentes espécies nos inventários efectuados em 1983	122
Figura 4.21- Comparação da frequência de ocorrência das espécies mais abundantes	122
Figura 4.22- Frequência de presença de Cistáceas nos inventários.	129
Figura 4.23- Frequência de Fanerófitos escandentes.....	130
Figura 4.24- Índice de Riqueza para os anos de 1983 e 2008.	130
Figura 4.25- Índice de Riqueza das Matas.....	131
Figura 4.26- Índice de Riqueza dos Bosquetes de Zambujeiro	131
Figura 4.27- Índice de Riqueza dos Matos Altos- Carrascal	132
Figura 4.28- Índice de Riqueza dos Matos Baixos- Carrascal	132
Figura 4.29- Valores do Índice de <i>Shannon-Wiener</i> para os anos de 1983 e 2008	133
Figura 4.30- Valores do Índice de <i>Shannon-Wiener</i> para as Matas	133
Figura 4.31- Valores do Índice de <i>Shannon-Wiener</i> para os Bosquetes de Zambujeiro	134
Figura 4.32- Valores do Índice de <i>Shannon-Wiener</i> para os Matos altos- carrascal.....	134
Figura 4.33- Valores do Índice de <i>Shannon-Wiener</i> para os Matos baixos- carrascal.....	135
Figura 4.34- Valores do Índice de Equidade de <i>Shannon-Wiener</i> para os anos de 1983 e 2008.....	135
Figura 4.35- Valores do Índice de Equidade de <i>Shannon-Wiener</i> para as Matas	136
Figura 4.36- Valores do Índice de Equidade de <i>Shannon-Wiener</i> para os Bosquetes de Zambujeiro.....	136
Figura 4.37- Valores do Índice de Equidade de <i>Shannon-Wiener</i> para os Matos altos-carrascal	137
Figura 4.38- Valores do Índice de Equidade de <i>Shannon-Wiener</i> para os Matos altos-carrascal	137
Figura 4.39- Valores do Índice de <i>Simpson</i> para 1983 e 2008	138
Figura 4.40- Valores do Índice de <i>Simpson</i> para as Matas	138
Figura 4.41- Valores do Índice de <i>Simpson</i> para os Bosquetes de Zambujeiro	139
Figura 4.42- Valores do Índice de <i>Simpson</i> para os Matos altos- carrascal.....	139
Figura 4.43- Valores do Índice de <i>Simpson</i> para os Matos baixos- carrascal.....	140
Figura 4.44- Valor do Índice de <i>Shannon-Wiener</i> para os inventários que foram atingidos pelos fogos de 1991 e 2008.....	141

Índice de Quadros

Quadro 2.1- Incêndios ocorridos na Serra da Arrábida antes de 1985	75
Quadro 4.1- Elenco Florístico	95
Quadro 4.2- Quadro de Síntese dos inventários realizados	104
Quadro 4.3- Frequência de espécies encontradas nas Matas.....	123
Quadro 4.4- Frequência de espécies encontradas n os Bosquetes de Zambujeiro	124
Quadro 4.5- Frequência de espécies encontradas nos Matos altos- carrascal	126
Quadro 4.6- Frequência de espécies encontradas nos Matos baixos- carrascal	127
Quadro 4.7- Quadro comparativo da presença de Cistaceas nas zonas atingidas pelo fogo de 1991 a cinzento e em 2004 a branco	141
Quadro I.I- Exposições de Vertentes.....	159
Quadro I.II- Declives	159
Quadro I.III- Hipsometria	159
Quadro I.IV- Litologia.....	159
Quadro I.V- Solos	160
Quadro I.VI- Humidade do Solo	160

1. Introdução

Todas as paisagens existentes são formadas por um mosaico diversificado de comunidades, cada uma das quais apresentando uma formação vegetal específica (DUVIGNEAUD, 1980).

As comunidades que compõem estas paisagens dependem em grande parte de factores abióticos e de factores bióticos que se fazem sentir no seu meio ambiente (DUVIGNEAUD, 1980; PEDRO, 1991). Factores abióticos como: luz, temperatura, água, ar, solo (factores físicos e químicos), vento, fogo que determinam a composição taxonómica, a estrutura e a distribuição geográfica das populações, bem como o seu grau de vitalidade. Assim, estes factores asseguram o funcionamento da teia alimentar dessas comunidades, permitindo as sínteses, os fluxos e as conversões de matérias minerais e orgânicas, resultando numa produção de uma certa quantidade e qualidade de biomassa nos diversos níveis tróficos (DUVIGNEAUD, 1980).

No entanto, todo este sistema está sujeito a pressões antropogénicas, que têm tido importantes consequências sobre a sua biodiversidade, estrutura e funcionamento (JOFFRE E RAMBAL, 2002).

No Bioma do tipo Mediterrânico estas pressões têm levado a vegetação que o compõe a adoptar estratégias de forma a resistir e a sobreviver às alterações que provocam no meio (PEDRO, 1991). As zonas onde se situa este bioma têm uma grande variabilidade litológica, de solos, topográfica, climática e de formações vegetais. o que levou à elevada diversificação do número de habitats. Estas características têm demonstrado grande fragilidade face às pressões anteriormente descritas e combinadas com o actual estado de perturbação encorajam o desenvolvimento de processos de degradação (VILAGROSA, 2005).

1.1. O Clima

O clima do tipo mediterrânico ocorre em cinco regiões disjuntas do mundo, aproximadamente entre os 30º e os 45º de latitude nas fachadas ocidentais dos continentes (METEOROLOGYCLIMATE, 2008): Califórnia, África do Sul, Chile, Sudoeste da Austrália e Bacia do Mediterrâneo (ARROYO, 1999; JOFFRE E RAMBAL, 2002) como mostra a Figura 1.1.

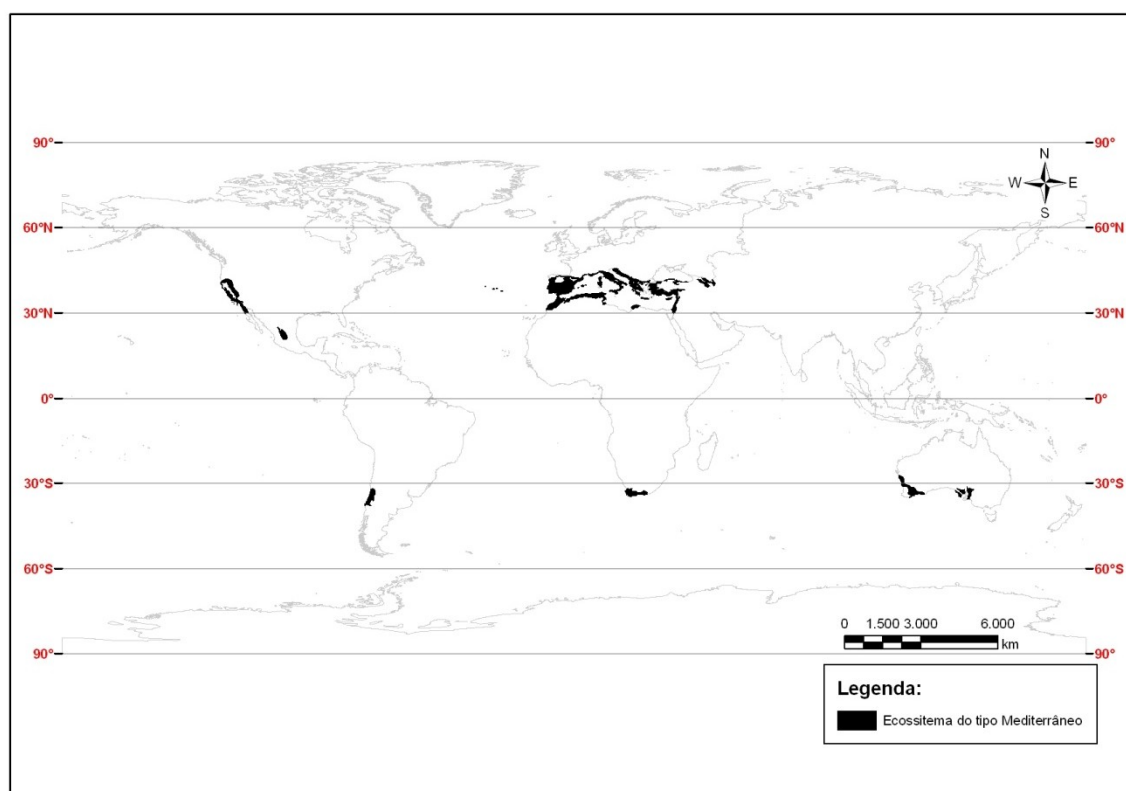


Figura 1.1- Localização das regiões sujeitas ao clima Mediterrânico

Em todas as regiões correspondentes ao bioma mediterrânico as condições climáticas são bastante idênticas, tal como o funcionamento dos seus ecossistemas (MOONEY *et al.*, 2001). Estas regiões são caracterizadas por invernos húmidos de amenos a frescos e verões quentes e secos. A coincidência entre a altura mais quente e seca do ano faz deste clima um clima único no mundo (THOMPSON, 2005).

O clima mediterrânico localiza-se a latitudes intermédias e estabelece a transição entre os climas tropicais secos e os climas temperados (JOFFRE E RAMBAL, 2002), sendo especialmente sensível às alterações climáticas (LAVOREL *et al.*, 1998). Segundo LAVOREL *et al.* (1998) a diminuição nos níveis da precipitação anual pode facilmente afectar as comunidades Mediterrânica, passando estas a comunidades abertas (baixo grau de cobertura) características de zonas semi-áridas. Segundo alguns autores a Bacia do Mediterrâneo será mais fortemente afectada pelas variações do clima global do que a maior parte das restantes regiões do planeta (PETIT *et al.*, 2005)

O clima mediterrânico é muito recente em termos de idade da Terra tendo aparecido pela primeira vez há aproximadamente 3.2 milhões de anos durante o Pliocénico. Este tipo de clima terá atingido actualmente o máximo da sua extensão (JOFFRE E RAMBAL, 2002).

Este clima apresenta grandes desafios adaptativos para as plantas, principalmente devido ao Verão, quente, seco e prolongado e ainda à grande variabilidade inter-anual da precipitação. Além disso, no Inverno as temperaturas mais baixas podem tornar-se limitantes para a actividade vegetal (MOONEY *et al.*, 2001).

A precipitação média anual varia entre 300 mm e 1000 mm, dependendo das regiões (PASKOFF, 1973), caindo aproximadamente 80 a 90% nos meses de Inverno (ASCHMANN, 1973).

Nestas regiões a amplitude térmica anual é Moderada (PASKOFF, 1973).

O Verão é a principal estação adversa para o desenvolvimento vegetal uma vez que as temperaturas médias mensais atingem valores elevados, sempre acima dos 22°C (BOLLE, 2003). A radiação solar intensa associada à escassez de precipitação e às elevadas temperaturas produz um elevado défice hídrico (PASKOFF, 1973). No entanto, a proximidade destas regiões ao oceano tem um efeito moderador sobre as altas temperaturas sentidas no Verão (ARROYO, 1999).

O Inverno é uma estação mais húmida e com temperaturas inferiores. Normalmente a temperatura média mensal nesta estação está abaixo dos 15°C, o que conduz a uma diminuição da actividade metabólica das plantas. Apesar de ser uma época com temperaturas baixas, o registo de temperaturas negativas é um acontecimento excepcional, tal como acontece com o gelo e a neve (PASKOFF, 1973).

A concentração da precipitação verifica-se sobretudo entre os meses de Novembro a Abril (no hemisfério norte) e de Maio a Outubro (no hemisfério sul) (ASCHMANN, 1973).

A precipitação que cai no Inverno não é, normalmente, útil para a actividade vegetal devido sobretudo às baixas temperaturas que limitam o metabolismo vegetal. A precipitação mais favorável é sem dúvida a que cai na Primavera e no Outono (estações de transição) pois as temperaturas são nesses períodos mais propícias à actividade metabólica da vegetação (ASCHMANN, 1973).

1.2. A Vegetação

O bioma Mediterrânico é pouco extenso comparativamente a outros biomas, ocupando cerca de 3 milhões de km² da área total do globo (JOFFRE E RAMBAL, 2002), menos de 5%

da superfície terrestre (COWLING *et al.*, 1996). A maior área encontra-se na Bacia do Mediterrâneo (cerca de 60% da área total) (MOONEY *et al.*, 2001; JOFFRE E RAMBAL, 2002). Este é conhecido pela sua notável biodiversidade apenas comparável aos biomas presentes nos locais com o clima do tipo tropical (LAVOREL *et al.*, 1998) por isso mesmo, a Bacia do Mediterrâneo é considerada um dos dezoito *hotspots* existentes em todo o mundo (BLONDEL E ARONSON, 1999).

-Diversidade e Endemismo

O bioma Mediterrânico tem uma elevada diversidade de plantas, sendo estimada em cerca de 20% do total mundial, ou seja aproximadamente 48250 espécies de plantas vasculares (COWLING *et al.*, 1996). Estima-se que na Bacia do Mediterrâneo existam cerca de 25000 espécies (RUNDEL, 1998; MOONEY *et al.*, 2001). A riqueza desta região deve-se não só ao elevado número de espécies como também à elevada percentagem de espécies endémicas (BLONDEL E ARONSON, 1999).

Este bioma compreende cerca de 26200 espécies endémicas (COWLING *et al.*, 1996) das quais 2879 espécies estão presentes na Bacia do Mediterrâneo (MOONEY, 1988). Destas 1529 são consideradas raras ou ameaçadas e 300 não estão classificadas (MOONEY, 1988).

A percentagem de plantas endémicas desta região mediterrânica varia entre 37-60% consoante os diferentes autores. Segundo THOMPSON *et al.* (2005), cerca de 60% de todos os *taxa* nativos da Bacia do Mediterrâneo apenas ocorrem nesta região.

A elevada diversidade e percentagem de endemismos devem-se a vários factores como: confluência de varias regiões biogeográficas, variedade de condições microclimáticas associadas a uma orografia complexa e uma influência humana antiga (MÉDAIL E VERLAQUE, 1997; CASAZZA *et al.*, 2005).

As zonas montanhosas, as ilhas e os sistemas edáficos presentes nesta região são considerados como sendo grandes centros de espécies endémicas (MÉDAIL E VERLAQUE, 1997). As suas taxas de endemismo muitas vezes podem exceder os 10% e, por vezes, os 20% da flora local (THOMPSON *et al.*, 2005).

As espécies endémicas são espécies que têm uma distribuição geográfica restrita, de “vida curta” ou são arbustos sensíveis ao fogo, produtores de uma elevada quantidade de sementes. Atributos estes que conduzem a elevadas taxas de recombinações genéticas e à especiação (COWLING *et al.*, 1996)

- Estratégias de Sobrevivência à Escassez Hídrica

As formações climáticas das regiões sujeitas ao clima mediterrânico consistem em florestas de folhosas esclerófilas perenifólias e, em situações menos favoráveis por formações arbustivas de esclerófilas perenifólias. Nas regiões mais degradadas e áridas encontram-se formações arbustivas abertas dominadas por espécies semi-decíduas de Verão (WERNER *et al.*, 1999). Estas espécies são de grande importância pois conseguem suportar condições de secura e situações de baixa fertilidade do solo, colonizando solos nus e encostas com acentuado declive. No nosso país muitos matos de semi-decíduas de Verão são dominados por plantas da família *Cistaceae* (RUNDEL, 1998).

Estes dois tipos funcionais de plantas, esclerófilas e semi-decíduas de Verão, diferem nas adaptações fisiológicas e estruturais para enfrentarem as condições adversas, que consistem principalmente na falta de água, temperaturas elevadas e radiação solar intensa durante o Verão (WERNER *et al.*, 1999).

As plantas desenvolveram duas principais estratégias para enfrentarem as condições adversas: *tolerance* e *avoidance*. As espécies vegetais que conseguem resistir às condições ambientais adversas sem diminuir grandemente a sua actividade metabólica adoptaram o *tolerance* como estratégia de sobrevivência. As plantas que optam pela diminuição da actividade/dormência para sobreviver às condições adversas elegeram a estratégia *avoidance* (Thompson, 2005). As espécies esclerófilas seguem fundamentalmente a estratégia *tolerance* enquanto que as espécies semi-decíduas adoptam a estratégia *avoidance*.

As espécies esclerófilas adaptaram-se de modo a suportar as condições ambientais desfavoráveis desenvolvendo folhas perenes, pequenas, coriáceas e revestidas por uma cutícula espessa, o que aumenta a resistência à perda de água e à elevada intensidade luminosa (KUMMEROW, 1973).

A dureza das folhas é conferida pela cutícula, por tecidos especiais de suporte e pelo espessamento das paredes celulares, o que impede que as folhas enrolem ou murchem com a perda de água (KUMMEROW, 1973). A natureza perene das folhas possibilita uma melhor conservação dos nutrientes, principalmente azoto, facto que consiste numa vantagem adaptativa uma vez que muitos solos mediterrânicos são pobres neste elemento (MILEWSKI, 1983). A folha perene permite, aquando das chuvas de Outono, um recomeço rápido dos processos fisiológicos depois um período prolongado adverso (RODRIGUES,

1999). As plantas esclerófilas conseguem manter-se, durante a estação seca, com um crescimento positivo, embora reduzido, devido às suas eficientes estratégias economizadoras dos recursos (WERNER *et al.*, 1999).

Outra forma de minimizar as perdas de água por transpiração consiste na localização dos estomas predominantemente na página inferior das folhas, protegidos por pêlos e encerrados em cavidades na epiderme (KUMMEROW, 1973).

O controlo estomático das plantas semi-decíduas é pouco eficiente e as suas folhas não possuem cutícula espessa nem outras adaptações contra a perda de água. Assim, a sua estratégia consiste em deixar cair as folhas quando há falta de água. Estas plantas ajustam o seu crescimento às condições ambientais, apresentando maiores taxas de crescimento durante as estações mais favoráveis (WERNER *et al.*, 1999).

Algumas das plantas semi-decíduas (como é o caso das Cistáceas), possuem dimorfismo foliar, ou seja, possuem diferentes tipos de folhas e mesmo ramos, consoante as estações do ano. Na estação mais favorável, estas plantas conseguem não só recuperar a massa foliar que perderam durante o estio como também conseguem realizar um crescimento que se traduz no aumento progressivo da altura e do grau de cobertura das comunidades que constituem (RODRIGUES, 1999).

-Estratégias de Sobrevivência ao Fogo

O fogo, quer de origem natural quer antrópica, contribuiu para modelar a paisagem Mediterrânica ao longo dos tempos, tendo favorecido a proliferação de espécies adaptadas ao fogo (CORREIA E CLEMENTE, 2001). De facto, a distribuição e composição da maior parte das comunidades vegetais das regiões sujeitas ao clima mediterrânico são influenciadas pelo fogo (SYPHARD *et al.*, 2007). Em conjunto com as condições climáticas e edáficas este factor ambiental exerceu uma forte pressão selectiva na vegetação (TRABAUD, 1998) de tal maneira que a vegetação manifesta uma elevada tolerância ao fogo pois o fogo destruiu e/ou eliminou indivíduos menos resistentes tendo subsistido aqueles que se adaptaram (TRABAUD, 1998; SYPHARD *et al.*, 2007).

As altas temperaturas e a baixa percentagem de humidade que se verificam durante o estio tornam a vegetação mediterrânica altamente susceptível ao fogo (RUNDEL, 1998). À medida que as formações vegetais adquirem idade mais avançada a quantidade de combustível aumenta e os fogos têm tendência a propagam-se rapidamente. A supressão dos fogos pelo

homem leva à acumulação de uma grande quantidade de combustível que de outra forma não se acumularia, pois haveria fogos mais frequentes. A copa densa, a acumulação de manta morta e os óleos voláteis das folhas tornam a vegetação mediterrânica altamente inflamável (CORREIA E CLEMENTE, 2001).

Numa comunidade, o impacto do fogo é condicionado essencialmente pela estação do ano, a área em que ocorre e pela proximidade de espécies propulsoras de novas gerações (CORREIA E CLEMENTE, 2001).

Este impacto pode ser considerado extremo e/ou irreversível sobre o coberto vegetal e sobre a dinâmica das comunidades se o regime de perturbação exceder a sua variabilidade natural, podendo causar importantes mudanças nas condições ambientais propícias ao crescimento e estabelecimento das plantas (LAVOREL *et al.*, 1998; CLEMENTE *et al.*, 2005; DIMITRAKOPOULOS *et al.*, 2006; SYPHARD *et al.*, 2007) provocando a alteração da temperatura e da concentração de oxigénio no solo, e aumentando a disponibilidade de recursos (DIADEMA *et al.*, 2007).

Na região Mediterrânica as temperaturas durante um incêndio chegam a valores entre os 200°C e os 500°-700°C, temperaturas suficientemente altas para modificar as propriedades dos solos (IBÁÑEZ *et al.*, 1991).

O aumento da temperatura provoca nos 2,5 cm superficiais do solo a destruição quase na totalidade da microfauna e da microflora presente. No restante perfil do solo, provoca o aumento da fertilidade química o que influencia positivamente a actividade biológica, enquanto que tende a ser desfavorável sobre as propriedades físicas do solo (IBÁÑEZ *et al.*, 1991).

As altas temperaturas e a baixa percentagem de humidade que se verificam durante o estio, propiciam a propagação do fogo (RUNDEL, 1998).

A matéria orgânica que se encontra sobre o solo inclui desde resíduos animais e vegetais transformados em complexos húmicos como numerosos compostos intermédios parcialmente transformados. A matéria orgânica é vital para os solos para conferir uma série de propriedades (IBÁÑEZ *et al.*, 1991):

- Melhora a estrutura do solo e aumenta a sua permeabilidade, arejamento e poder de retenção das águas;
- Actua como fonte de nutrientes e reduz as alterações bruscas de pH;

- O escurecimento do solo proporciona o aumento da absorção de calor e melhora o regime térmico dos solos;
- É um importante elemento do núcleo do complexo argilo-húmico, que regula a capacidade de troca catiónica dos solos.

O fogo ao destruir a matéria orgânica e eliminar temporariamente a vegetação e os microrganismos põe em causa a estabilidade estrutural do solo, uma vez que enfraquece os agregados que são posteriormente destruídos pelo impacto da chuva (IBÁÑEZ *et al.*, 1991; GIOVANNINI *et al.*, 2001). A ruptura da estrutura do solo diminui o poder de absorção da água, com um aumento das enxurradas superficiais e o aparecimento de fenómenos erosivos por acção da água e do vento (IBÁÑEZ *et al.*, 1991; ALLEN, 2001).

De uma forma simplificada, podem distinguir-se dois tipos de plantas em função das estratégias de regeneração a que recorrem após o fogo: as plantas de rebentação obrigatória e as plantas de germinação obrigatória (CORREIA E CLEMENTE, 2001).

Nas espécies de rebentação obrigatória há regeneração vegetativa logo após o fogo. A regeneração é garantida através do lançamento de novos rebentos a partir dos ramos, do tronco, de toixa ou do sistema radicular. Estas plantas começam o seu desenvolvimento quase imediatamente após o fogo, com taxas de crescimento muito elevadas, readquirindo a sua cobertura original muito rapidamente. As espécies de rebentação obrigatória geralmente são espécies esclerófilas e dominam nos estádios mais avançados da sucessão (CORREIA E CLEMENTE, 2001).

As plantas de germinação obrigatória morrem após a ocorrência do fogo. No entanto, possuem um banco de sementes no solo que sobrevivem ao fogo e cuja germinação geralmente é estimulada devido aos seus efeitos. Estas espécies têm que refazer todo o seu sistema radicular uma vez que principiam o seu desenvolvimento a partir de uma plântula. Inicialmente a sua densidade é muito elevada mas diminui posteriormente devido à forte competição e às condições ambientais adversas. As espécies de germinação obrigatória geralmente são espécies semi-decíduas e dominam nos estádios iniciais da sucessão (CORREIA E CLEMENTE, 2001).

Há ainda o caso de espécies de rebentação facultativa que regeneram tanto por rebentação como por sementes (CORREIA E CLEMENTE, 2001).

Durante algum tempo, muitos investigadores consideraram o fogo um factor catastrófico, e consideravam os esforços para evitar a sua ocorrência irrealistas e biologicamente inadequados (BLONDEL E ARONSON, 1999; CORREIA E CLEMENTE, 2001).

Hoje em dia, o fogo é considerado uma perturbação natural que contribui para a manutenção do mosaico característico das comunidades e ecossistemas. Como tal, é considerado como uma forma de gestão quando controlado, participando em larga escala para a manutenção da diversidade biológica e para a “saúde” do ecossistema (BLONDEL E ARONSON, 1999; CORREIA E CLEMENTE, 2001).

O fogo deverá ser adequadamente integrado em políticas de planeamento e será necessário o desenvolvimento de técnicas que controlem a sua frequência e sua intensidade de maneira a reduzir o risco dos fogos considerados catastróficos. As populações são um elemento importante em todo processo pois terão de aprender a viver com os fogos planeados e serão os elementos mais importantes pois irão ajudar de uma forma activa a salvaguardar toda a área de interesse (BLONDEL E ARONSON, 1999).

1.3. Acção Humana

Este bioma é excepcionalmente rico em termos biológicos devido a factores biogeográficos, geológicos, ecológicos e devido à sua história (BLONDEL E ARONSON, 1999).

A vegetação que compõe a paisagem mediterrânica é uma mistura complexa de várias formações vegetais (BLONDEL E ARONSON, 1999), moldadas juntamente com o clima, o fogo (PAUSAS, 1999) e a elevada pressão humana a que têm estado sujeitas (RUNDEL, 1998; PAUSAS, 1999).

Por isso, a vegetação que compõe este bioma tem evoluído e criado estratégias de maneira a ultrapassar todas as pressões sofridas ao longo do tempo (MOONEY *et al.*, 1998). O Homem cedo começou a caçar o que influenciou a vegetação natural (PONS E QUÉZEL, 1985). A influência humana na vegetação começou a ser bastante mais perceptível com o desenvolvimento de actividades agrícolas e da pastorícia (PONS E QUÉZEL, 1985). As florestas foram destruídas para obtenção de madeira para diversos fins, as áreas devastadas foram aproveitadas para pastagem e os melhores solos aproveitados para o cultivo e foi nesta altura que se começou a recorrer ao fogo para obter uma melhor área para pasto (PIGNATTI, 1978; PONS E QUÉZEL, 1985). A regular produção de alimentos

conduziu à fixação e também expansão das populações destas áreas, danificando a vegetação natural (PONS E QUÉZEL, 1985).

Actualmente a paisagem mediterrânica e a vegetação que a compõe, além de ser resultado dos factores descritos anteriormente, são também produto do desenvolvimento urbano e industrial, do crescimento populacional, do movimento turístico e da introdução de espécies exóticas nestas regiões (HEYWOOD, 1999).

Devido às inúmeras actividades desenvolvidas pelo Homem e à contínua alteração do uso do solo nestas regiões (PAUSAS, 1999) os fenómenos de erosão intensificaram-se, e a floresta existente foi sendo substituída por formações do tipo *Machial*, com a contínua degradação do solo vão aparecer formações do tipo *Garrigue* e/ou *Esteval* (RODRIGUES, 1999).

O *Machial* é uma formação arbustiva constituída por dois estratos: um com arbustos de 2-10m de altura e outro formado por arbustos mais baixos. O estrato superior é aberto enquanto que o estrato inferior é fechado e muito denso. As lianas presentes dão um carácter impenetrável a esta formação (PIGNATTI, 1978). Esta formação ocorre em situações desfavoráveis, como por exemplo em locais mais áridos, em zonas com declive mais acentuado ou de solos delgados. No estrato superior dominam esclerófilas enquanto que no estrato inferior as semi-decíduas são dominantes. O Zambujeiro (*Olea europaea* var. *sylvestris*) e a Alfarrobeira (*Ceratonia siliqua*) são plantas típicas do *Machial*, juntamente com espécies do género *Quercus* (RODRIGUES, 1999).

A *Garrigue* aparece em solos calcários, é uma formação arbustiva com 0,5 a 2 m de altura. Possui um porte inferior e uma estrutura mais aberta que o *Machial* (PIGNATTI, 1978). O Carrasco (*Quercus coccifera*), a Aroeira (*Pistacia lentiscus*) o Medronheiro (*Arbutus unedo*) e a Murta (*Myrtus communis*) são algumas das plantas características da *Garrigue* (RODRIGUES, 1999).

O *Esteval* aparece em solos siliciosos, é uma formação arbustiva de baixo porte, dominando as plantas da família das *Cistaceae* (RODRIGUES, 1999).

Estas formações (*Garrigue* e *Estevais*) são muito ricas em espécies odoríficas (Tomilhos, Lavandas, Alecrim, Cistáceas) (TOMASELLI, 1977).

Se as acções de degradação continuarem, pode chegar-se a uma situação de pré-deserto.

Se entretanto, a acção humana parar, poderão formar-se sucessões que tenderão para a vegetação clímax (BENGTTSSON *et al.*, 2000) tudo dependerá do grau de degradação do solo uma vez que vegetação original muito dificilmente se poderá recompor (TOMASELLI, 1977).

As políticas agrícolas seguidas pelos países do Mediterrâneo têm conduzido ao declínio da agricultura e conseqüentemente ao êxodo rural. Verifica-se que as antigas áreas de cultivo têm sido progressivamente invadidas por arbustos (TOMASELLI, 1977).

1.4. A Gestão do Território

As regiões mediterrânicas possuem uma elevada diversidade apesar da sua reduzida área. A ocupação e exploração humana e os incêndios contribuíram de certa forma para a composição vegetal presente. O aumento populacional, o desenvolvimento industrial e agrícola e o turismo têm continuamente exercido pressões demasiado elevadas sobre estes ecossistemas fazendo com que o seu futuro seja difícil de prever em termos ecológicos (ARONSON *et al.*, 1998; VALLEJO *et al.*, 2005; VOGIATZAKIS *et al.*, 2006).

Todo este cenário é reforçado pelo Painel Internacional sobre as Alterações Climáticas e é uma resposta ao aumento das temperaturas, às condições de seca de longa duração (VOGIATZAKIS *et al.*, 2006) que provoca um avanço muito rápido dos processos de desertificação nestas áreas por isso será necessário promover a melhoria dos ecossistemas, a função e estrutura da paisagem, a estimular a regeneração natural, a aumentar a resistência a perturbações como o fogo e a seca e promover sistemas de auto-regeneração (VALLEJO *et al.*, 2005).

No entanto, estes esforços para a conservação do ecossistema mediterrânico enfrentam muitos problemas que surgem principalmente devido à ausência de dados adequados ou à inexistência de uma base de dados de maneira a coordenar todos os passos para uma conservação eficiente (VOGIATZAKIS *et al.*, 2006).

Para resolver todos esses problemas os especialistas nesta área estão a recorrer a ferramentas disponíveis, tais como Sistemas de Informação Geográfica (SIG) para melhorar a qualidade e a disponibilidade dos dados para a conservação e planeamento (VOGIATZAKIS *et al.*, 2006).

Os SIGs têm a capacidade de lidar com informação proveniente de várias fontes e em diferentes níveis de resolução e podem ser usados para (VOGIATZAKIS *et al.*, 2006):

- Fornecer informações para as tomadas de decisão usando cenários;
- Fornecer uma rápida informação sobre a paisagem e a biodiversidade disponível, por exemplo, a identificação de áreas prioritárias para a conservação;
- Prever a distribuição de espécies e habitat, economizando assim tempo e dinheiro.

Os projectos de reabilitação e conversação destas áreas poderão demorar um longo prazo até terem sucesso pois a vegetação demora algum tempo a recompor-se. Os projectos deste tipo estão fortemente dependentes de subsídios, provenientes principalmente da União Europeia, no caso da Bacia do Mediterrâneo. O envolvimento das comunidades é também essencial para promover a reabilitação e a conservação destas paisagens (VALLEJO *et al.*, 2005).

Na região Euro-Mediterrânica dos Países Europeus é dado forma ao Sistema de Informação Europeu de Natureza (EUNIS) (VOGIATZAKIS *et al.*, 2006) e com ele a Directiva n.º 79/409/CEE, do Conselho, de 2 de Abril de 1979, relativa à conservação das aves selvagens (Directiva Aves) e a Directiva n.º 92/43/CEE, do Conselho, de 21 de Maio de 1992, relativa à preservação dos habitats naturais e da fauna e da flora selvagens (Directiva Habitats).

A conservação ecológica, a saúde do ecossistema e a integridade da paisagem destas áreas têm sido muito defendida, de maneira a garantir a protecção da diversidade genética das espécies e dos processos ecológicos essenciais para a sobrevivência das espécies (VOGIATZAKIS *et al.*, 2006). Devem ser por isso incorporadas em todas as futuras políticas, planos ou programas relacionados com o ordenamento do território (ARONSON *et al.*, 1998).

1.5. Objectivos

A distribuição das comunidades vegetais na zona em estudo está estreitamente dependente de parâmetros ambientais como é o caso da topografia complexa que a Serra apresenta. A distribuição da vegetação varia em função do declive, solos, radiação solar, entre outros factores.

O presente estudo tem o objectivo de conhecer a evolução temporal da vegetação da Serra da Arrábida, dada a sua elevada importância como zona protegida e propor medidas para uma gestão sustentável do terreno.

Serão assim estudadas as mudanças da vegetação ao longo do tempo com recurso a fotografias aéreas, a trabalho de campo e usando como referência e como termo de comparação, os pontos utilizados por RODRIGUES (1984) para o Relatório Final do Curso de Engenheiro Silvicultor pela Universidade Técnica de Lisboa, de título *“Vegetação da Serra da Arrábida. Contribuição para o seu estudo”*.

2. Área de Estudo

2.1. Caracterização da área de estudo

O Parque Natural da Arrábida está situado na Península de Setúbal, a uma latitude de 38° 35' Norte e longitude de 8°52' a 9°06' Oeste. O Parque apresenta uma área terrestre de 10 821 hectares distribuídos pelos concelhos de Setúbal, Palmela e Sesimbra. Inclui não só a cadeia montanhosa da Arrábida, como o planalto do Cabo Espichel e ainda o Parque Marinho Luís Saldanha (ICN, 2000).

A cordilheira da Arrábida (senso lato), apesar de ter apenas 501 m de altitude, sobressai na região envolvente (Península de Setúbal), dominada por uma altitude média pouco expressiva. É limitada a N pelo vigoroso contraste que estabelece com as vastas planuras de baixa altitude e a S por imponentes arribas.

A cordilheira da Arrábida apresenta um comprimento de cerca de 35 km e uma largura média de 6 km (ICN, 2000). O conjunto de elevações que constitui esta cordilheira agrupa-se em três linhas de anticlinais, fracturados e falhados, e constituídos sobretudo por formações datadas do Jurássico e Cretácio (calcários, calcários margosos, margas, arenitos). A primeira linha é constituída pelas colinas que se estendem do Outão a Setúbal, Serra da Arrábida propriamente dita (501 m), Serra do Risco e por pequenas elevações nos arredores de Sesimbra. Ao norte desta linha de relevo corre outra com as Serras de S. Luís (395m) e dos Gaiteiros ou de S. Paulo (215m). A terceira linha de relevo, mais setentrional, é formada pelas Serras do Louro (224m) e de São Francisco (275m) (AZEITÃO, 2008). A orientação dominante destas linhas de relevo é lés-nordeste - oés-sudoeste (ENE-OSO).

Na Figura 2.1, para além de se identificar as três linhas de relevo descritas anteriormente, é também possível identificar os limites dos Parque assim como a área de estudo do presente trabalho que se encontra situada dentro dos limites da primeira linha de relevo.

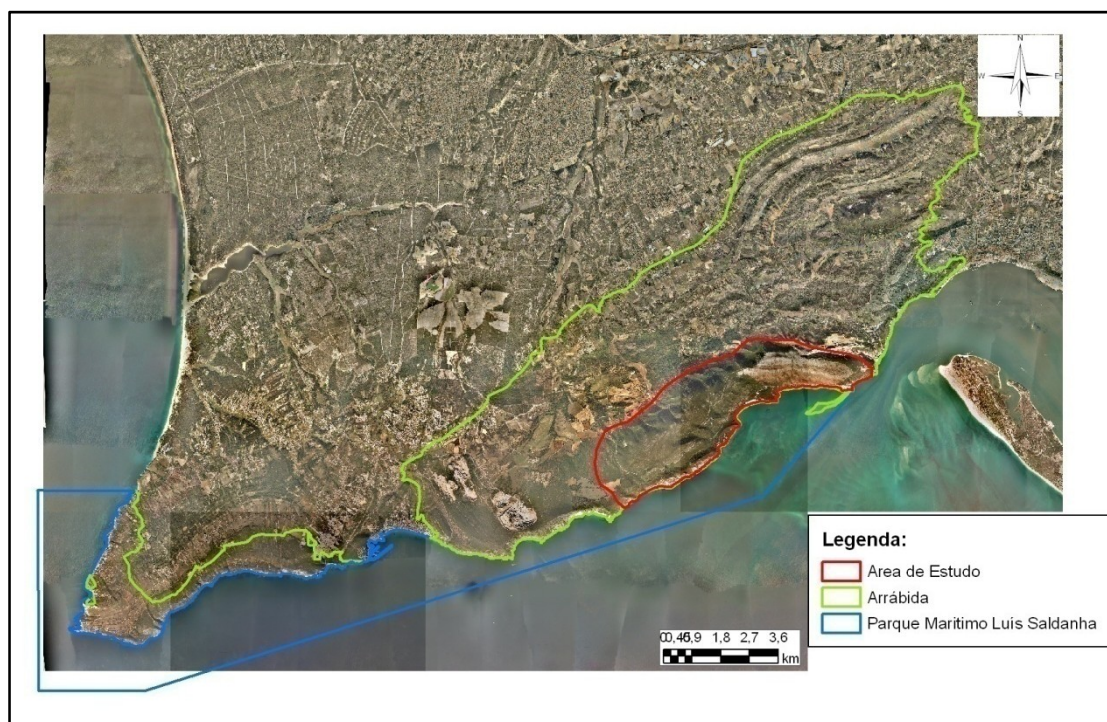


Figura 2.1- Limites do Parque Natural da Arrábida e da Área de Estudo

A Serra da Arrábida constitui um dos mais valiosos patrimónios naturais portugueses. Além do seu admirável aspecto paisagístico, a Serra possui outros atributos, dos quais o botânico e o zoológico têm um interesse científico excepcional quer pela persistência de núcleos de vegetação natural, única no Mundo, quer pela existência de várias espécies animais e vegetais, algumas exclusivas da região (PIMENTEL, 1992).

Nesta área, os solos presentes são de grande diversidade, devido à constituição variada dos materiais rochosos que constituem a rocha mãe que está na origem dos mesmos. Todo o modelado hoje visível na Arrábida depende não só de aspectos ligados à tectónica e à erosão como também daqueles que se relacionam com a geologia da área, constituída em grande parte por rochas calcárias e dolomíticas ou detríticas (ICN, 2000).

O litoral é bastante rochoso, recortado por pequenas baías com praias de areia branca e geralmente encimadas por escarpas que apresentam alturas consideráveis e por vezes mesmo inclinações negativas (ICN, 2000).

A Serra também tem um notável interesse arquitectural, devido à presença de um convento franciscano invulgar e ainda de diversas edificações existentes na encosta, numa zona de grande interesse paisagístico. Nas localidades em redor da Serra também existe uma quantidade elevada de elementos patrimoniais que possuem grande importância para a história cultural do país (PIMENTEL, 1992).

2.2. História

A região da Arrábida desde sempre atraiu o interesse humano devido à sua elevada riqueza de paisagens e de recursos.

A partir de vestígios encontrados como loiças, utensílios e ossadas humanas em grutas naturais da Serra da Arrábida como a Lapa de St^a Margarida e da Serra do Risco foi possível datar que a ocupação humana mais antiga na área remonta ao Paleolítico (ICN, 2000).

Do Neolítico, foram deixados alguns testemunhos e também as mais antigas construções do Homem efectuadas na Região da Arrábida. São Neolíticos os castros da Rotura, um pequeno cabeço da escarpa do sopé de S. Luís, e de Chibanes, as grutas da Quinta do Anjo (RIBEIRO, 1986).

Na altura da expansão fenícia pelos mares do Mediterrâneo, uma colónia deste mesmo povo (os *Sárrios* ou *Tsarah* da Lusitânia) desenvolveu-se em Azeitão dedicando-se essencialmente à colheita e comércio da grã [insecto (*Coccus ilici*) parasita do carrasco (*Quercus coccifera*)], que posteriormente era utilizada na tinturaria por possuir uma substância vermelha escarlate (RODRIGUES, 1995).

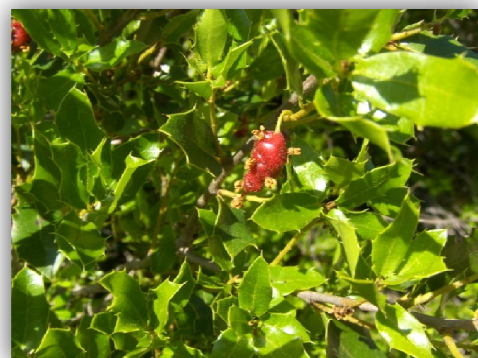


Figura 2.2- Parasita do carrasco

A presença romana encontra-se largamente documentada nesta região. Hoje em dia, ainda há vestígios da estação romana do Creiro e a estrada romana do Viso. Este desenvolveu por volta de 25 a.C., a exploração e transformação dos recursos marinhos da zona (RODRIGUES, 1995) nomeadamente a salga do peixe e do marisco (PIMENTEL, 1992).

A presença árabe iniciada no séc. VIII, deixou as suas marcas não só na toponímia da região (ex.: *Az-Azeitum* (o olival) - Azeitão) como também introduziu novas plantações, como é o caso dos vastos olivais de que ainda hoje há vestígios (em Azeitão existem oliveiras milenares, consideradas as mais antigas de Portugal) (RIBEIRO, 1986).

Durante a Idade Média, acontecimentos relacionados com a vida monárquica e religiosa desencadearam o desenvolvimento da região. Ocorre então nos séculos XIV e XV, e por aí em diante, um surto de construção de capelas, palácios e quintas, em muitos casos propriedade da fidalguia de Lisboa. A região de Azeitão é dada como preferencial para esta

ocupação, uma vez que a Serra possuía condições agrestes para a fixação humana uma vez que era pobre em água, de difícil acesso, coberta de mata (RIBEIRO, 1986).

Foi justamente esta “solidão” da Serra que atraiu os monges fundadores da província de Santa Maria da Arrábida que, no séc. XVI, se estabeleceram na encosta sul do Formosinho. A meia encosta da Serra, por entre o arvoredor, construíram celas isoladas de eremitas. Estes monges, dedicados à contemplação da Natureza, conferiram um misticismo único ao local. Foi também aqui que viveu o grande poeta, Frei Agostinho da Cruz, grande cantador das belezas da Arrábida (RIBEIRO, 1986).

O Convento da Arrábida concentra toda uma espiritualidade evidente. Inclui um extraordinário conjunto de construções (Convento Velho, Convento Novo, Bom Jesus, Capelas Imperfeitas-Guaritas) que, numa forma simples, mas também harmoniosa, se integram na Paisagem, de tal forma que a função religiosa das construções produz um magnífico efeito estético (RODRIGUES, 1995).

Desde a antiguidade que se conhece o corante da Grã-dos-tintureiros, sendo um dos corantes mais apreciados nessa época. Para os romanos a melhor e mais cara das grãs era a da Lusitânia. A Grã-dos-tintureiros pertence a um género de insectos da Ordem Hemiptera que se distribuem na Bacia do Mediterrâneo. Estes insectos são parasitas dos Carvalhos de folha persistente mediterrânicos. A fêmea adulta tem uma forma perfeitamente esférica, em dimensões semelhantes às de um grão de ervilha, daí a designação de grã. Encontra-se fixa e imóvel nos raminhos. No seu interior encontram-se milhares de pequenos ovos e depois larvas de um vermelho vivo, donde era extraído um corante (GOMES, 2002).

Em Portugal o comércio do corante da Grã-dos-Tintureiros teve uma certa importância económica. Até ao reinado de D. Manuel a apanha e comercialização da grã era privilégio e direito da Casa Real. Este rei liberalizou a sua colheita e comércio, passando, no entanto, a cobrar direitos de exportação. A apanha da grã estava regulamentada por lei, devendo ser realizada desde final de Maio até início de Junho. Ainda nos séculos XVII e XVIII esta actividade lucrativa ocupava, na península de Setúbal, centenas de pessoas na sua recolha e preparação, tendo como destino as fábricas de tecidos do norte da Europa (GOMES, 2002). No entanto, a colheita intensiva e desregrada da Grã-dos-tintureiros, levou à sua quase completa extinção nos habitats mediterrâneos.

No séc. XVIII, a colheita da grã deu lugar a uma outra actividade económica, a criação do bicho-da-seda (*Bombix mori*) tendo sido feitas plantações de amoreiras (*Morus alba*) em grande escala em toda a região (CARVALHO, 2004).

No séc. XVII, durante a ocupação espanhola, a casa de Aveiro e a maioria dos fidalgos que tinham propriedades em Azeitão, tomaram partido pelos Espanhóis. A restauração da independência nesse mesmo século provocou o abandono dos solares. Ainda no séc. XVII, a região volta de novo a ser procurada como local de veraneio, não só por nobres, como também por uma burguesia que passou a desempenhar cargos importantes no reino (RODRIGUES, 1995).

A vitória do liberalismo no séc. XIX desencadeou uma nova fase de abandono dos solares. Foram extintas a Casa do Infantado e as Ordens Religiosas, conduzindo à integração dos bens na Fazenda Real e ainda à sua venda em hasta pública, poucos anos mais tarde. Grande parte da Serra da Arrábida, o Convento e outras edificações existentes no Portinho, passaram então a pertencer à Casa de Palmela (RODRIGUES, 1995).

O desenvolvimento dos transportes, nomeadamente das linhas férreas (inauguradas em Setúbal em 1860) ou o início dos projectos para a construção do porto de Setúbal, atraíram muitas pessoas que procuravam locais de recreio, o que levou a uma construção desregrada e pouco respeitadora dos valores naturais (RODRIGUES, 1995).

As actividades económicas são intensificadas no séc. XX, modificando a paisagem principalmente por parte da indústria extractiva que provocou grandes impactes na paisagem.

Em 1939 surgem os primeiros apelos à salvaguarda da Serra da Arrábida na voz do Eng.º Francisco Mimoso Flores na Revista Agronómica, e da Direcção Geral dos Serviços Florestais e Aquícolas, num documento que apresentou à Direcção Geral de Fazenda Pública. Em 1942 o Eng.º Gomes Pedro intensifica o apelo lançado anteriormente com o “Estudo Geobotânico da Serra da Arrábida I. Reconhecimento Geral” e em 1945 o poeta Sebastião da Gama publica “Serra Mãe”.

Os apelos de protecção desta imensa riqueza devem-se sobretudo aos avanços do desenvolvimento industrial e de algumas práticas agrícolas e florestais mal conduzidas (pastoreio e abate de árvores excessivo) e ainda à pressão turística elevada.

Em 16 de Agosto de 1971 foi criada a reserva, através do Decreto n.º 55/71, de 16 de Agosto, e mais tarde o Parque Natural onde esta foi englobada, através do Decreto-Lei n.º 622/76, de 28 de Julho, de modo a defender um património com um valor incomparável bem como defender o seu valor científico e cultural. Na sequência do alargamento dos limites do Parque Natural da Arrábida para poente de Sesimbra, é criado em 28 de Agosto de 1997 o

Sítio “Arrábida - Espichel” (proposto para Sítio de Importância Comunitária - SIC - rede Natura 2000) pela Resolução do Conselho de Ministros n.º 142/97 (ICN, 2003). O Decreto-Lei n.º 384-B/99, de 23 de Setembro cria a Zona de Protecção Especial para Aves Selvagens “Cabo Espichel” (esta ZPE integra directamente a rede Natura 2000) (ICNB¹, 2008).

O Parque foi posteriormente reclassificado pelo Decreto Regulamentar n.º 23/98 de 14 de Outubro, com alteração dos seus limites e inclusão de uma área de Parque Marinho. A Resolução do Conselho de Ministros n.º 141/2005, de 23 de Agosto alarga os limites da Área Protegida, incluindo uma área mais extensa de Reserva Marinha (ICNB¹, 2008).

O Parque Natural da Arrábida está actualmente inserido na Rede Europeia de Reservas Biogenéticas (Conselho da Europa), classificado como biótipo CORINE e inserido no SIC (Sítio de Interesse Comunitário) – Arrábida/Espichel da Rede Natura 2000 (ICN, 2000).

2.3. Caracterização Física

As características físicas da área de estudo são determinantes para o estabelecimento das espécies vegetais em determinado local. Em seguida, são analisados alguns parâmetros importantes para o presente estudo.

2.3.1. Litologia e Geologia

A caracterização Litológica da área de estudo foi realizada a partir da Carta Geológica (Folha nº 38b) fornecida pelo Departamento de Geologia do Instituto Nacional de Engenharia, Tecnologia e Inovação (INETI-Dept. Geol.). Na área de estudo observam-se vários tipos de formações geológicas pertencentes a diferentes períodos geológicos. Perto de metade da área (49,2%) são Formações de Pedreiras: calcários como se pode verificar a partir da Figura 2.3 e da Figura 2.4. Do Período Jurássico apresenta Formações de Pedreiras: Calcários ocupando 49,2%, Dolomites do Convento e de S. Luís denominados por Formação da Achada ocupando 19,02%, Calcário e Dolomites de Azóia ocupando 8,96%; Margas, argilas, calcários com calhaus negros e conglomerados de Arrábida ocupando 5,86%, Argilas, grés, conglomerados e calcários de Vale de Rasca ocupando 8,25%, e Conglomerados de Comenda ocupando 3,35%.

Do Período Neogénico apresenta Argilitos e Margas de Azeitão ocupando 1,84%, Aluviões ocupando 0,9%, Areias da Quinta da Torre ocupando 1,58%, Depósitos de vertente ocupando 0,22% e Calcários margosos de Palhavã ocupando 0,07%.

Pertencentes ao período Cretácico há Formação de Rodízio: pelitos, arenitos e conglomerados ocupando 0,15% e pertencentes ao período Paleogénico há Conglomerados, arenitos e Margas de Picheleiros com ocupando 0,18%.

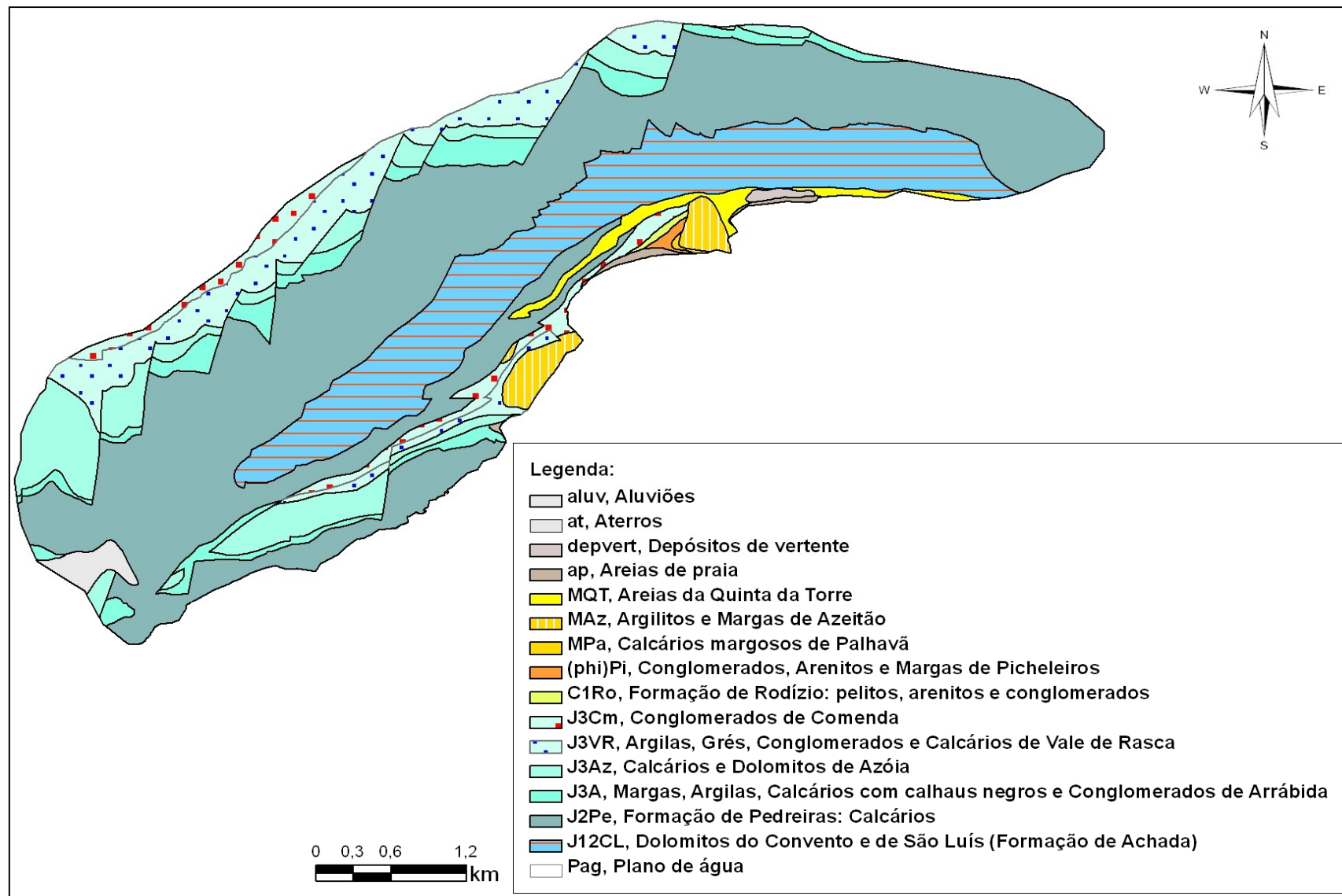


Figura 2.3- Caracterização Litológica da área de estudo
(Fonte: INETI-Dept. Geol.)

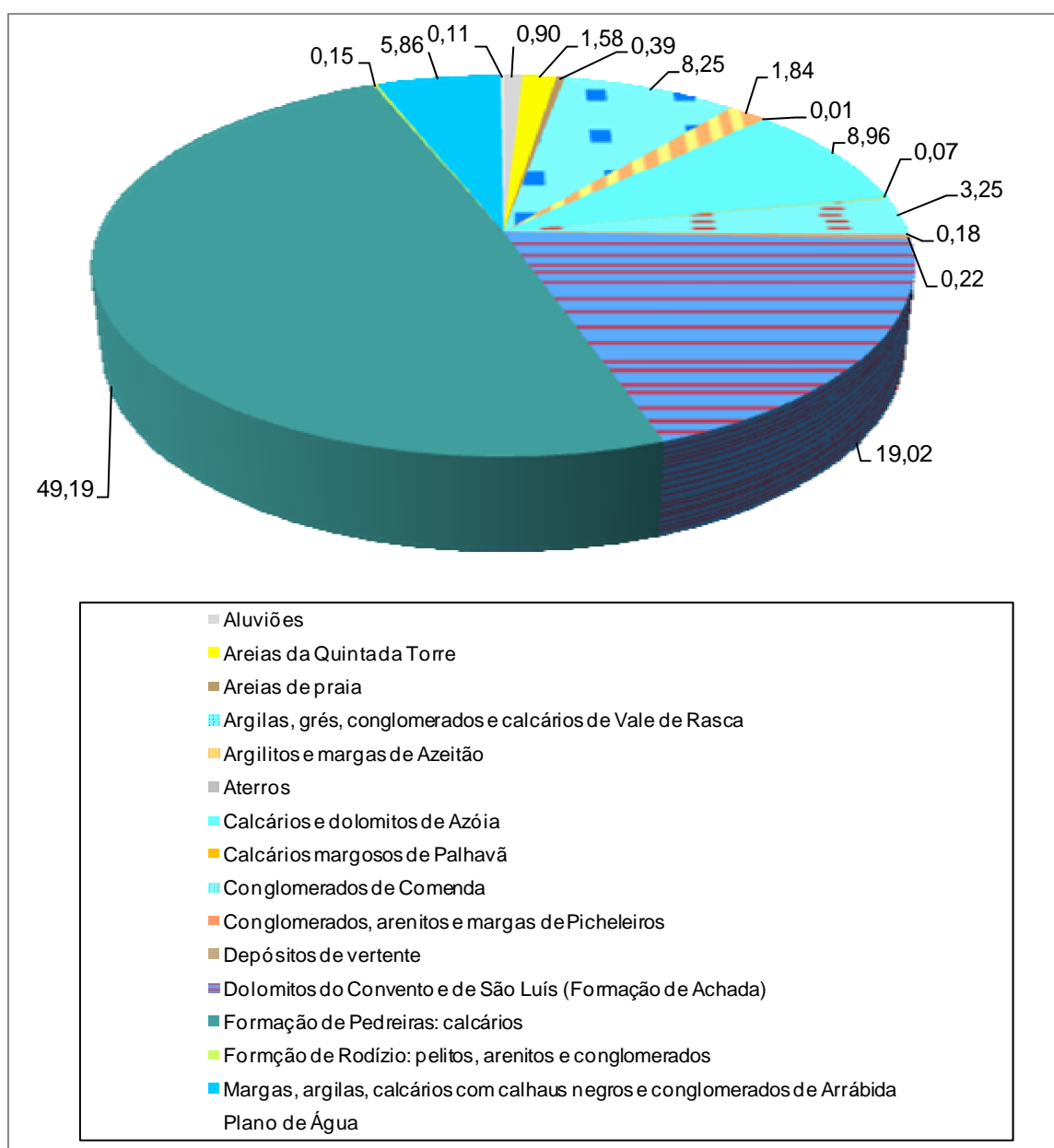


Figura 2.4- Representatividade das classes da Litologia, expressas em percentagem da área de estudo

2.3.2. Hipsometria

O relevo é um importante elemento para o funcionamento ecológico da paisagem, sendo, por isso, um parâmetro fundamental para o estudo e interpretação dum território.

A partir da Altimetria (curvas de nível e pontos cotados) gerou-se uma Rede Triangular Irregular, a partir da qual se gerou um Modelo Digital de Terreno com uma resolução de 10 m, à escala de 1:25000. Com base neste foi elaborada a Carta Hipsométrica, com 5 classes de altitude.

Podemos verificar a partir da Figura 2.5 e da Figura 2.6 que a área em estudo é bastante acidentada. A classe mais representativa é a 200-350m, ocupando 43,3% da área de estudo. Segue-se a classe 130-200m que representa 22,9% da área de estudo e a classe 350-501m que ocupa 18,5%. As classes mais baixas de hipsometria (0-70m e 70-130m) contabilizam apenas 15,4% da área.

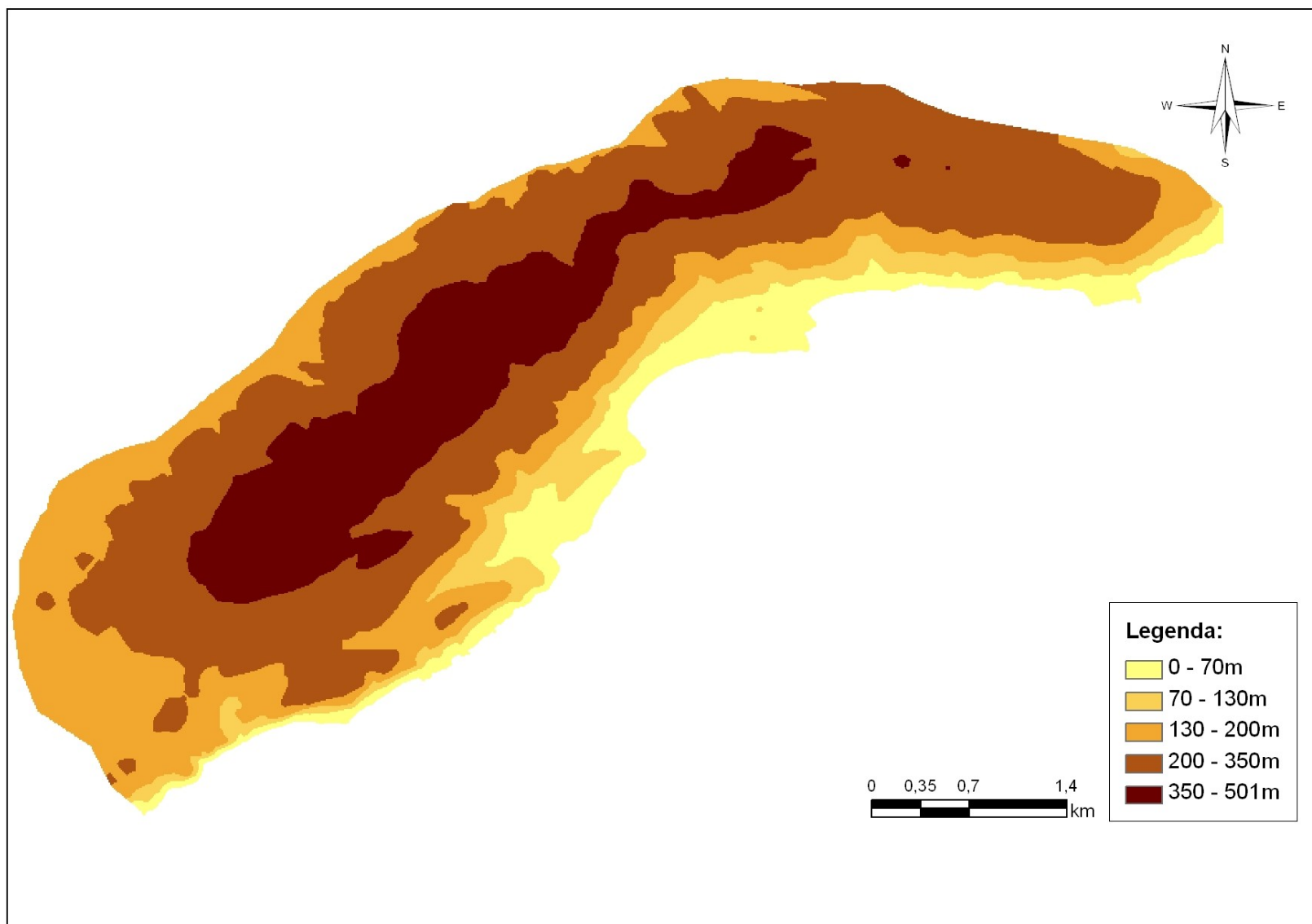


Figura 2.5- Caracterização Hipsométrica da área de estudo
(Fonte: IGeoE)

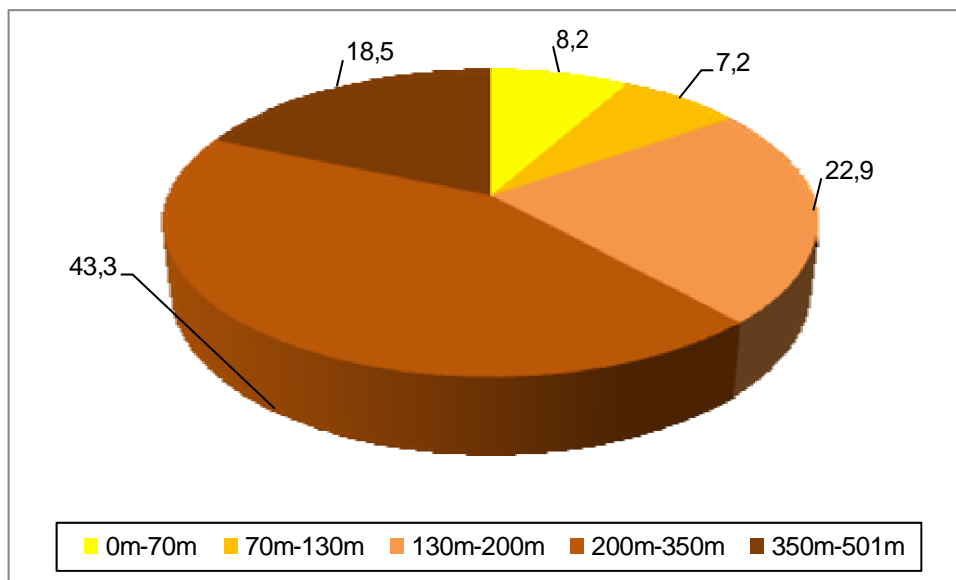


Figura 2.6- Gráfico representativo da percentagem de cada classe utilizada

2.3.3. Declives/Exposições de Vertentes

Declives

O declive é um dos parâmetros fundamentais para o estudo sobre qualquer tema relacionado com a morfologia do território, uma vez que é o principal elemento restritivo às actividades humanas e aos processos físicos.

A carta de declives (em percentagem) foi gerada a partir do Modelo Digital de Terreno, tendo sido definidas 6 classes. Cujos limites foram escolhidos tendo em consideração a relação entre o declive e a sua aptidão com o espaço edificado, agrícola ou florestal.

Pela observação da Figura 2.7 e da Figura 2.8 pode verificar-se que a área de estudo é bastante declivosa pois mais de metade (54,5%) tem declives superiores a 30%. É importante referir que as classes de declive inferior (0-3% e 3-5%) contabilizam apenas aproximadamente 6% da área de estudo.

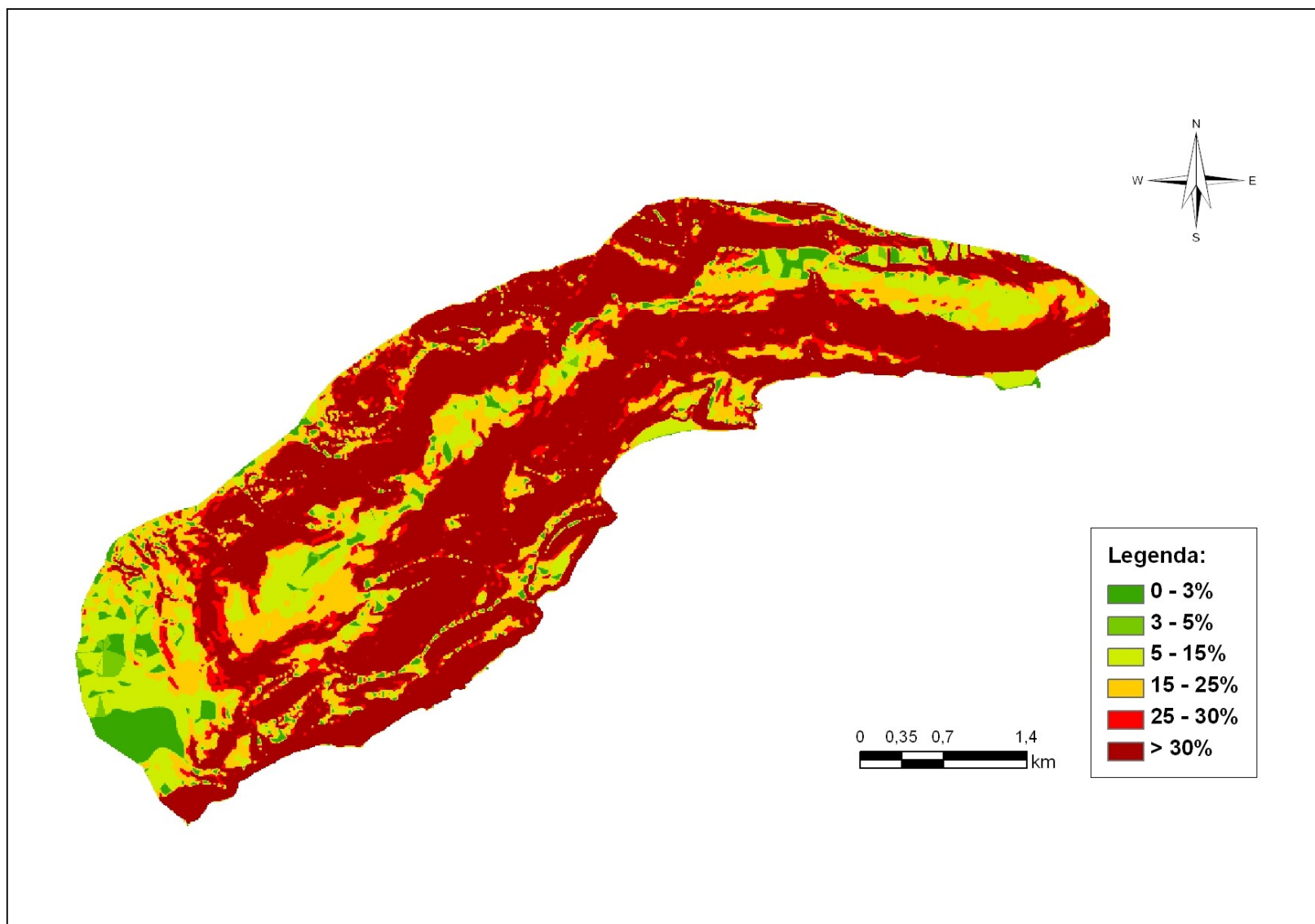


Figura 2.7- Caracterização do Declives da área de estudo
(Fonte: IGeoE)

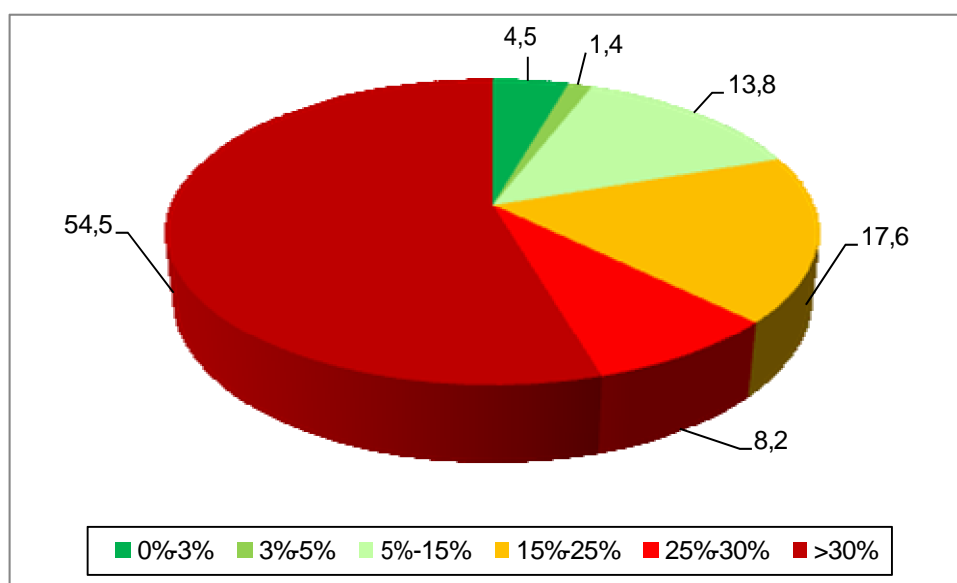


Figura 2.8- Representatividade das classes de Declive, expressas em percentagem da área de estudo

Exposições de Vertentes

A carta de exposições de vertentes foi, tal como a carta anterior, construída a partir do MDT. A exposição de vertentes é um parâmetro fundamental para determinar, mesmo de uma forma indirecta, a diversidade vegetal duma zona pois determina a quantidade de radiação solar recebida e portanto a temperatura e a humidade do solo. Na Figura 2.9 e na Figura 2.10 pode observar-se que na área de estudo são dominantes as exposições de vertentes de Sudeste (SE) e a Sul (S) com 23,9% e 20,3% respectivamente.

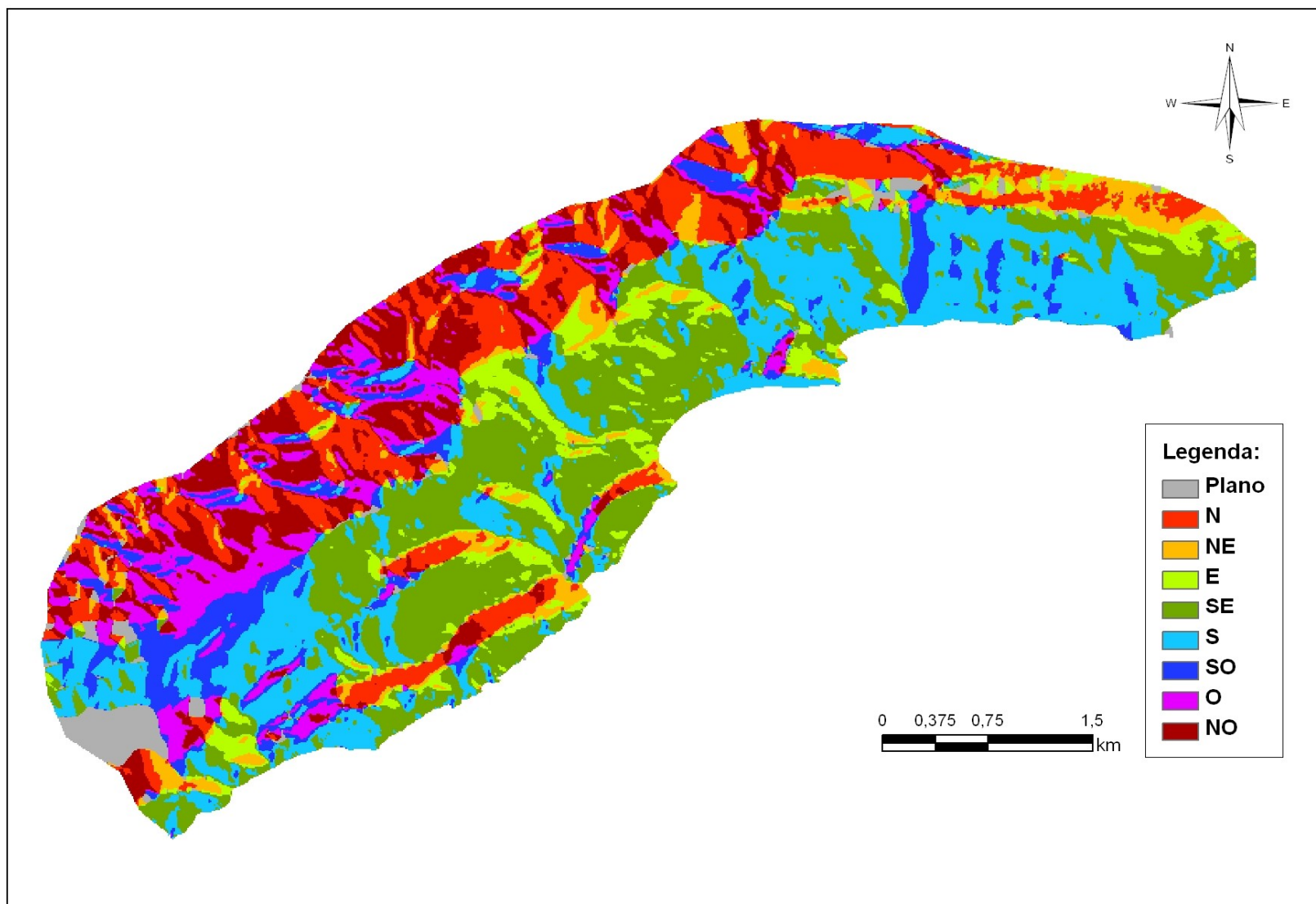


Figura 2.9- Exposições de Vertentes da área de estudo
(Fonte: IGeoE)

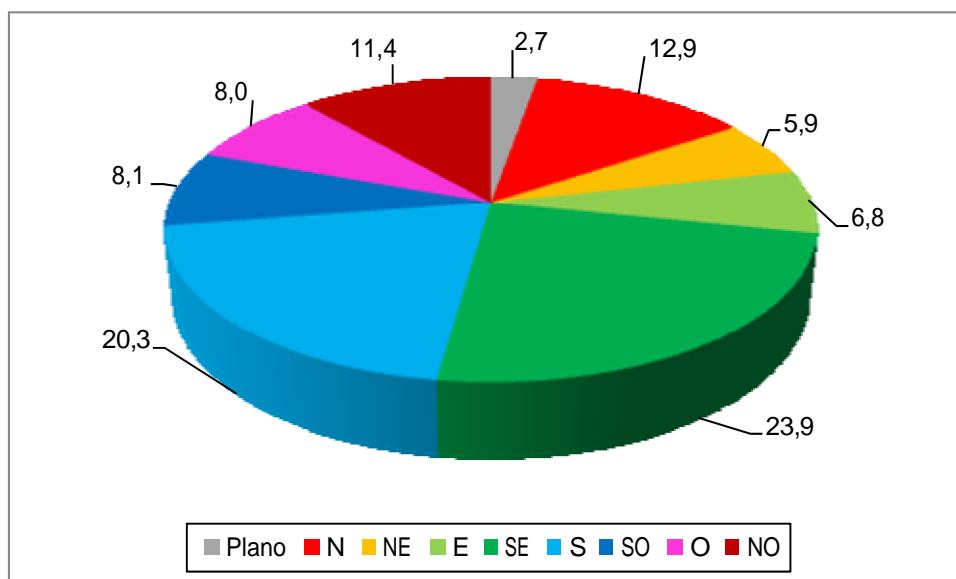


Figura 2.10- Representatividade das classes de Exposição de Vertentes, expressas em percentagem da área de estudo

2.3.4. Rede Hidrográfica

A área de estudo está inserida em duas Bacias Hidrográficas, a Bacia Hidrográfica do Rio Sado que drena para sul das linhas de cumeda e a Bacia Hidrográfica do Rio Tejo que drena para Norte. As linhas de água, representadas na Figura 2.11, têm uma grande importância em termos ecológicos mas, como é característico das regiões cuja geologia é predominantemente constituída por calcários, associado ainda ao facto do clima dominante ser mediterrânico (o escoamento está concentrado nos meses mais frios do ano, havendo caudais nulos durante os restantes meses), a rede hidrográfica apresenta aspectos específicos, tais como a não perenidade e exiguidade dos cursos de água.

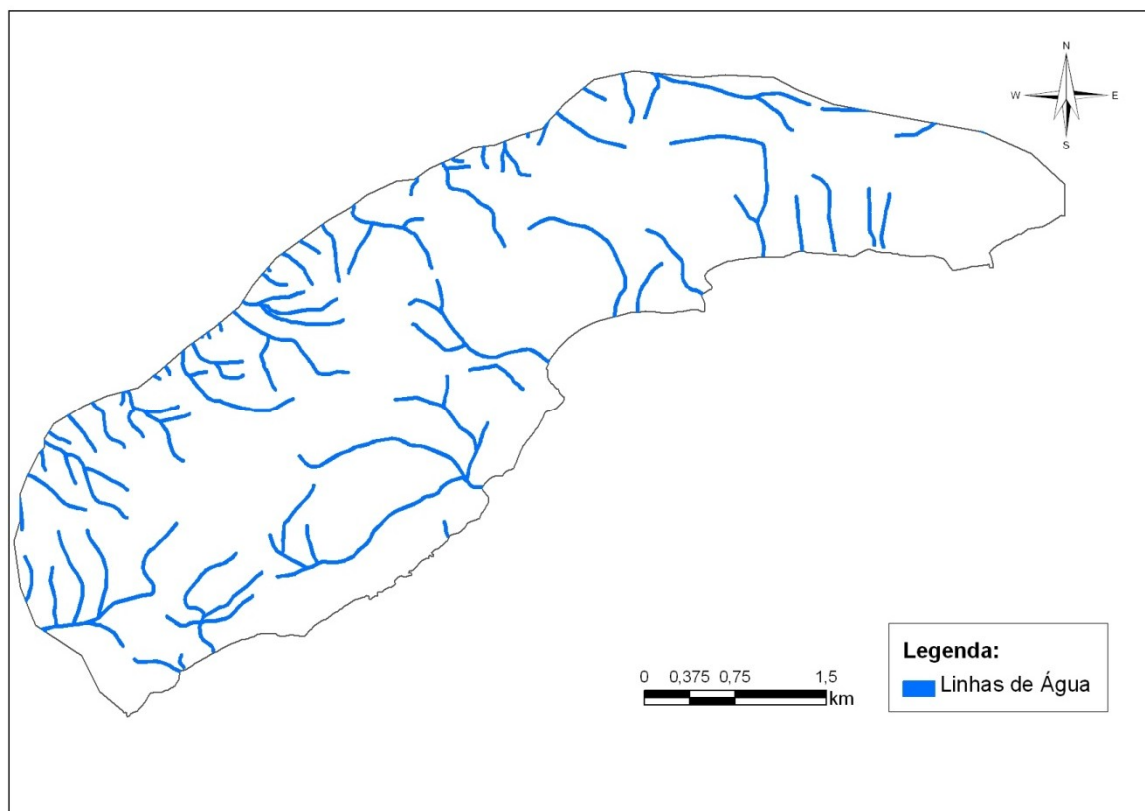


Figura 2.11- Rede Hidrográfica da área de estudo
(Fonte: IGeoE)

2.3.5. Solos

Para a caracterização do tipo de solos presentes na zona de estudo recorreu-se à Carta de Solos de Portugal série SROA/CNROA/IEADR/IHERA/IDRHa/DGADR em formato digital, obtida por conversão analógico-digital da Carta Complementar dos Solos à escala 1:25 000.

A informação disponibilizada pela Carta dos Solos em formato digital consiste em unidades (famílias), complexos de unidades de solos e respectivas fases, com menção das percentagens de unidades que integram os complexos e ainda na área e perímetro dos polígonos representativos de unidades e complexos.

Um polígono pode ter representado até 3 tipos diferentes de famílias. Devido à grande diversidade de complexos de famílias (18 Famílias), optou-se por classificar os solos de acordo com a categoria taxonómica Ordem (agrupamentos de solos com base em horizontes ou características, cuja presença ou ausência são indicação essencial do desenvolvimento ou diferenciação do perfil, ou da natureza dos processos dominantes de formação do solo) de acordo com CARDOSO (1965). Mesmo neste caso foi obtido um número

elevado de casos (13 casos) pelo facto de nem sempre as famílias do mesmo polígono pertencerem à mesma Ordem.

A Figura 2.12 e a Figura 2.13 mostram que existe uma dominância da Ordem Afloramento Rochoso de Calcários ou Dolomias, que ocupa 63% da área de estudo. Os afloramentos rochosos apresentam uma fraca espessura, resultando numa fraca capacidade de uso destes solos.

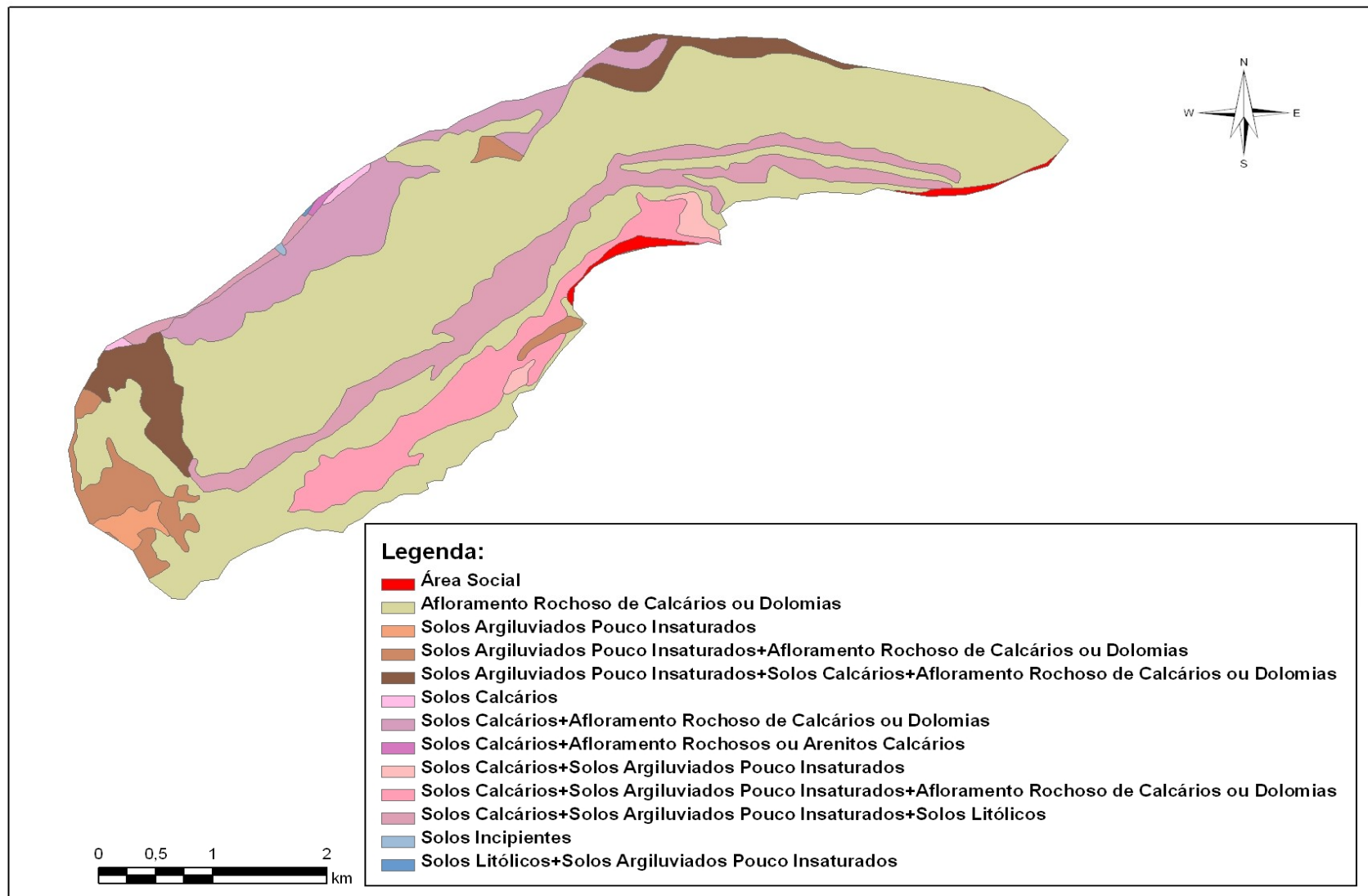


Figura 2.12- Tipos de Solos (Ordem) encontrados na área de estudo
(Fonte: DGARDR)

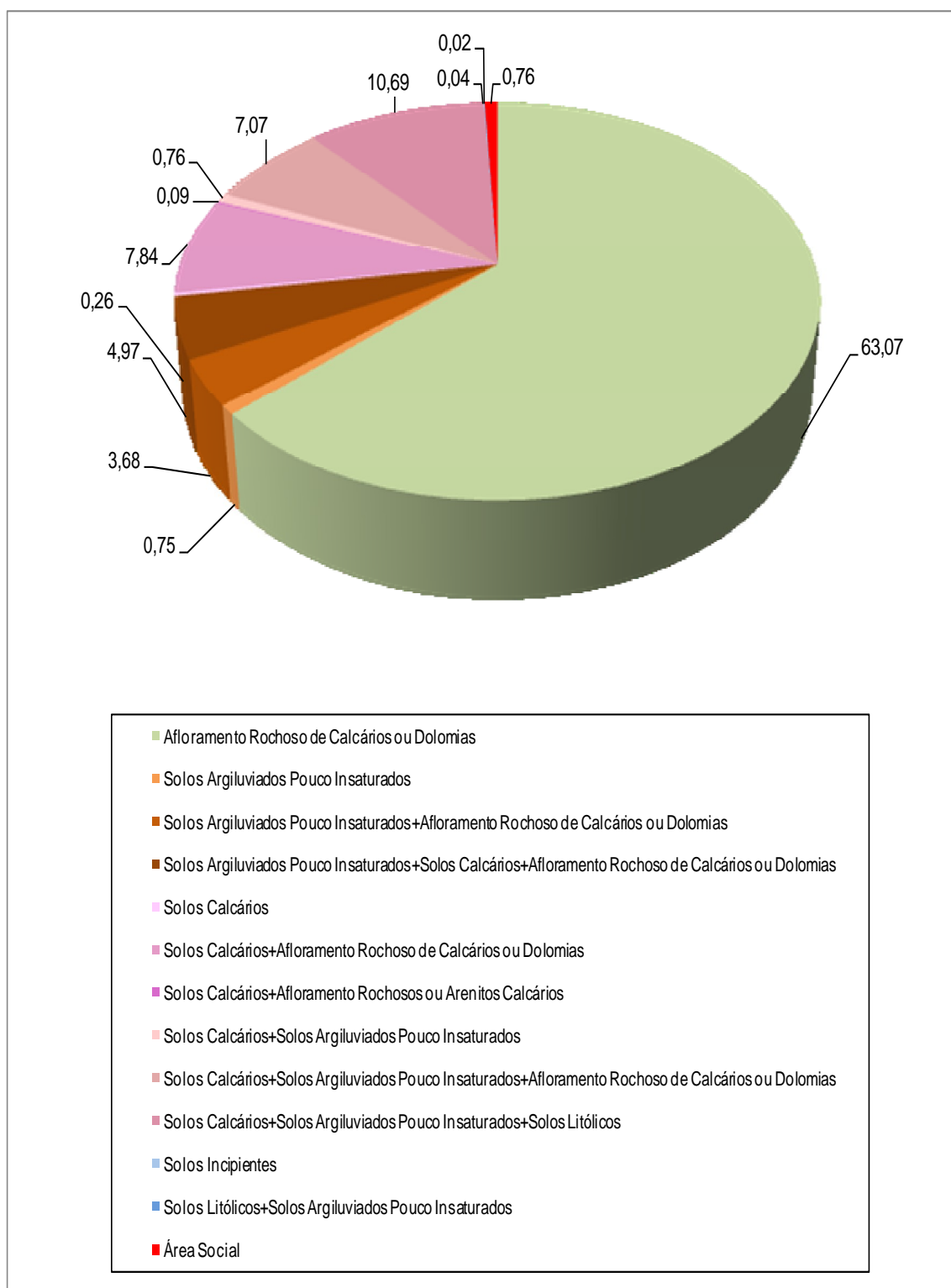


Figura 2.13- Representatividade das Ordens de solos, expressas em percentagem da área de estudo

2.3.6. Humidade do Solo

A distribuição dos diferentes tipos de comunidades vegetais à superfície da Terra depende, essencialmente, dos factores ambientais temperatura e disponibilidade hídrica (teor de humidade do solo), como já foi referido anteriormente. O teor de humidade do solo depende do tipo de solo e da precipitação e, ainda, em grande parte, da topografia. De facto, a quantidade de água de um determinado ponto do solo depende em grande parte da sua área drenante. Por outro lado, o declive influencia a formação e portanto a espessura do solo.

A distribuição espacial e temporal da humidade do solo é um parâmetro muito importante mas de extrema variabilidade e difícil determinação (BOTELHO DA COSTA, 1952). Como a amostragem directa é difícil e morosa, opta-se, muitas vezes, por uma estimativa através de índices que usam Modelos Digitais de Terreno. Estes índices caracterizam o efeito da topografia na distribuição da humidade do solo, fornecendo informação acerca das características hidrológicas de cada célula do modelo e baseiam-se, sobretudo, em dois parâmetros: declive e área drenante.

O índice mais simples e mais usado é o Índice de Humidade de BEVEN E KIRBY (1979). Para cada célula do Modelo Digital de Terreno de uma determinada região este índice determina um valor de humidade relativa (W_i):

$$W_i = \ln \frac{\alpha_i}{\beta_i}$$

em que:

α_i - área drenante para o ponto i, por unidade de secção ($m^2.m^{-1}$)

β_i - declive no ponto i expresso em graus.

Embora seja muitas vezes usado como um índice relativo, o índice de humidade é expresso em unidades de metro quadrado (m^2).

Este índice assume que a transmissividade do solo é uniforme na área em estudo, o que é uma simplificação. O índice de humidade pode dar uma ideia da acumulação do fluxo de água, humidade do solo, distribuição das zonas de saturação, profundidade da toalha freática, evapotranspiração e consequentemente da distribuição das formações vegetais.

O valor do índice de humidade está relacionado com a humidade do solo – quanto maior o valor do índice, maior o teor de humidade do solo. Este índice indica a tendência de uma célula para produzir escoamento, uma vez que áreas com maior humidade terão maior tendência para ficarem saturadas. Assim, locais planos com áreas drenantes grandes terão um valor do índice de humidade mais elevado do que locais declivosos com pequenas áreas drenantes. Áreas com valores do índice elevado ocorrem ao longo de linhas de água ou zonas de convergência topográfica.

Este índice tem algumas limitações, pois não entra em conta, directamente, com as características do solo, baseando-se apenas no facto de que diferenças na topografia causam diferenças nos padrões hidrológicos e na dinâmica da humidade edáfica. No entanto, pode ser usado como *input* para modelos que determinam a humidade do solo com base nas características edáficas.

Para a elaboração da legenda do Índice de Humidade do solo foram elaboradas 6 classes do referido índice que representam diferentes graus de humidade do solo: Muito húmido (17-21); Húmido (13-17); Moderado (9-13); Seco (5-9); Muito seco (3-5); Extremamente seco (1-3).

Nas Figuras 2.14 e 2.15, pode observar-se a distribuição do índice de humidade do solo na área de estudo. A classe dominante é a classe “seco”, que ocupa cerca de 45 % da área, seguida da classe “muito seco” que ocupa 43.5%.

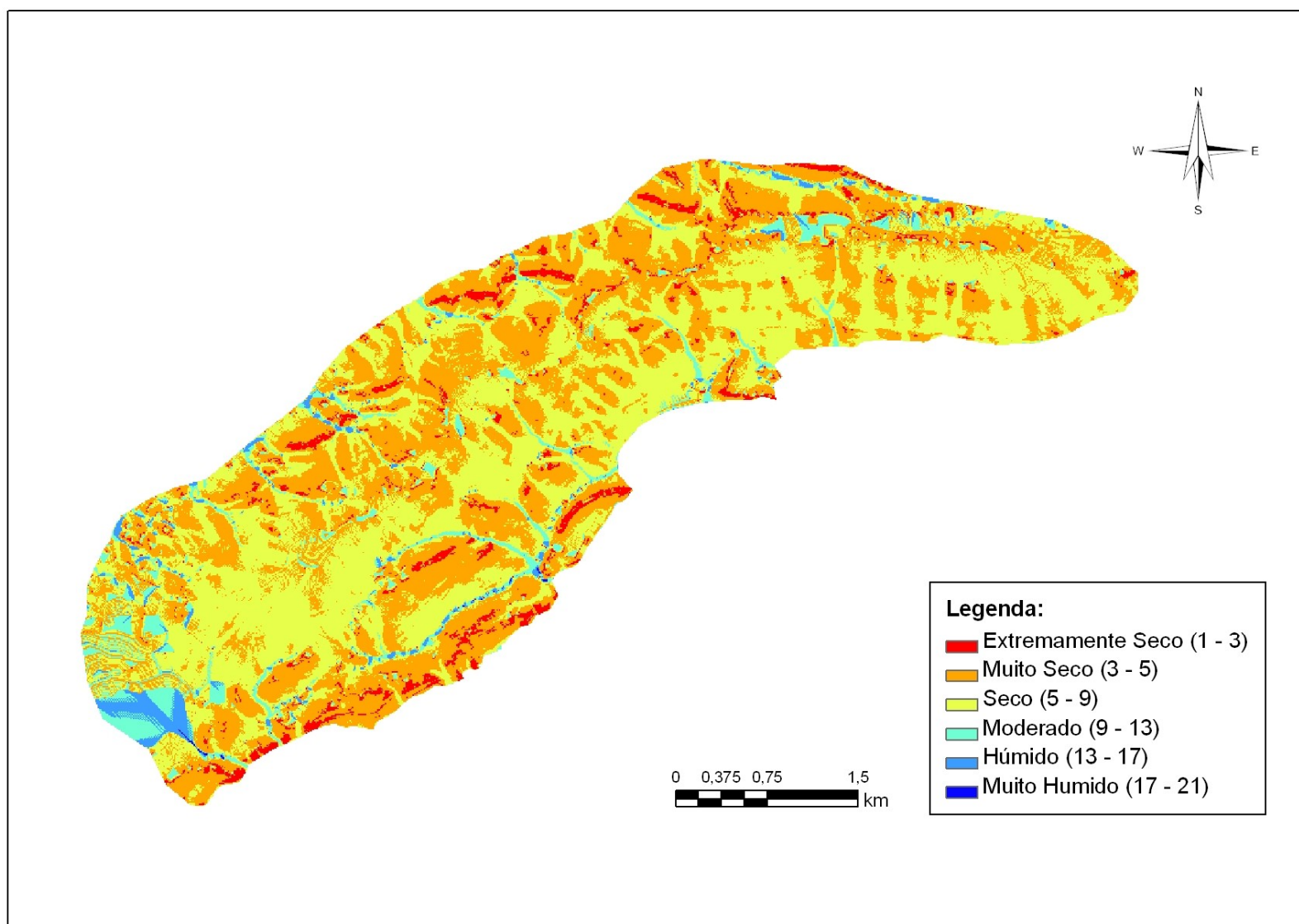


Figura 2.14- Índice de humidade do solo

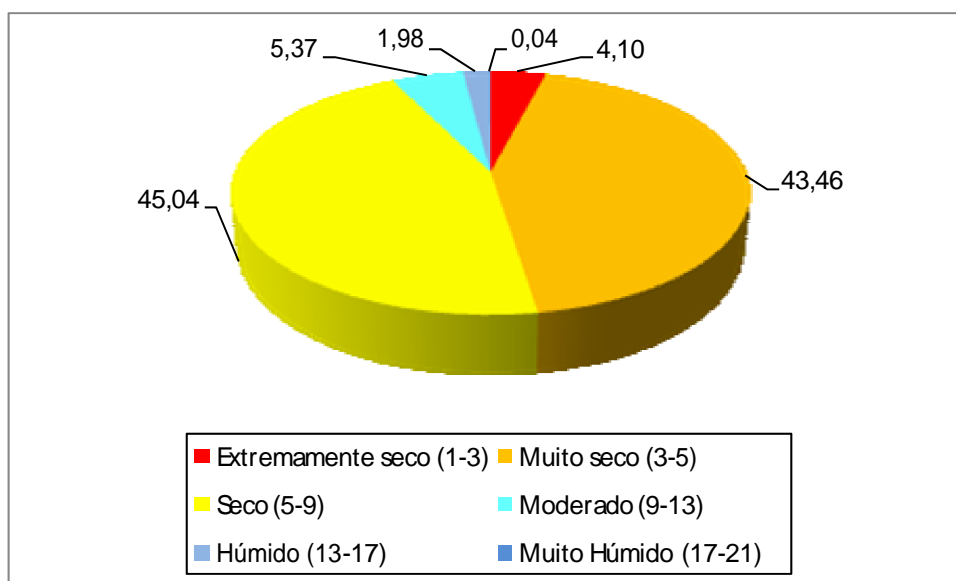


Figura 2.15- Representatividade das classes do índice de humidade do solo, expressas em percentagem da área de estudo

2.3.7. Radiação

“A energia solar constitui a verdadeira causa de quase todos os processos físicos e químicos que ocorrem na Terra, responsáveis pelas condições meteorológicas, pelas circulações oceânicas, pela modelação da crosta terrestre e praticamente por todos os fenómenos biológicos” (PINTO PEIXOTO, 1981).

A Radiação Global (totalidade da energia proveniente do Sol) recebida num determinado ponto da superfície terrestre corresponde ao somatório da Radiação Directa (energia recebida directamente do Sol) e da Radiação Difusa (difundida pela atmosfera e pelas nuvens). Alguns autores consideram, ainda, para o cálculo do balanço radiativo de um determinado ponto da superfície terrestre, a Radiação reflectida pelos objectos envolventes. No entanto, esta parcela geralmente não é usada devido à dificuldade na sua estimativa (PINTO PEIXOTO, 1981).

A radiação solar é um parâmetro de importância vital para a vida na Terra. Tem uma influência directa sobre os seres vivos uma vez que a quase totalidade dos produtores primários necessita da luz solar para a fotossíntese. A radiação solar tem ainda uma influência indirecta sobre os seres vivos uma vez que influencia outros factores ambientais como a temperatura. Assim, a distribuição dos diferentes tipos de comunidades vegetais à superfície da Terra está intimamente relacionada com a quantidade total de energia solar recebida. O rendimento das culturas e das explorações florestais depende, além da

disponibilidade de água no solo, da energia recebida, ou seja, da Radiação Solar (FU E RICH, 2000; FU E RICH, 2002).

A quantidade de energia solar incidente numa determinada zona da superfície terrestre depende, em primeiro lugar, da latitude a que essa zona se encontra e da geometria Sol-Terra, ou seja, da altura do ano e ainda da hora do dia. Por outro lado, a morfologia do terreno tem uma influência importante na quantidade de energia que atinge um determinado ponto da superfície, pelo facto do relevo determinar a extensão do céu visível e proporcionar a ocultação da superfície em relação ao Sol (criação de sombras). Assim, o declive e a orientação de vertentes são parâmetros a integrar na determinação da Radiação Solar. As condições atmosféricas, principalmente a nebulosidade, também influenciam a quantidade de energia solar incidente na superfície terrestre (FU E RICH, 2000; FU E RICH, 2002).

O intervalo de tempo considerado para o cálculo da radiação pode ser uma hora, um dia, um mês, um ano, consoante os objectivos do estudo.

A Radiação Solar foi calculada com recurso a um Modelo Digital de Terreno, através de um software (Solar Analyst 1.0, extensão para ArcView) que entra em conta com a latitude da zona em estudo. Assim, é contabilizada a influência do declive, da exposição e da posição topográfica na paisagem. Considerámos importante a determinação da radiação recebida ao longo de um ano, por ser um parâmetro de importância vital para as espécies vegetais, quer dos ecossistemas naturais, quer dos cultivados. A Radiação Solar foi determinada não entrando em conta com a nebulosidade ou seja, considerou-se um valor da transmitância da atmosfera de 100%. Esta correcção poderá, no entanto ser efectuada, se forem conhecidos os valores da nebulosidade média para as várias zonas da área de estudo. Os valores da Radiação (global, directa e difusa) apresentados estão expressos em Watt hora por metro quadrado (Wh m^{-2}). Apresenta-se ainda a duração da insolação (expressa em horas/ano).

2.3.7.1. Radiação Difusa

A Radiação Difusa constitui a fracção da Radiação Global que é difundida pela atmosfera e pelas nuvens, dispersando-se em todas as direcções. É esta a componente da radiação que é responsável pela claridade do céu durante o dia e pela iluminação das áreas que não recebem iluminação directa do sol.

Na Figura seguinte (Figura 2.16) pode observar-se a distribuição da radiação difusa na área de estudo.

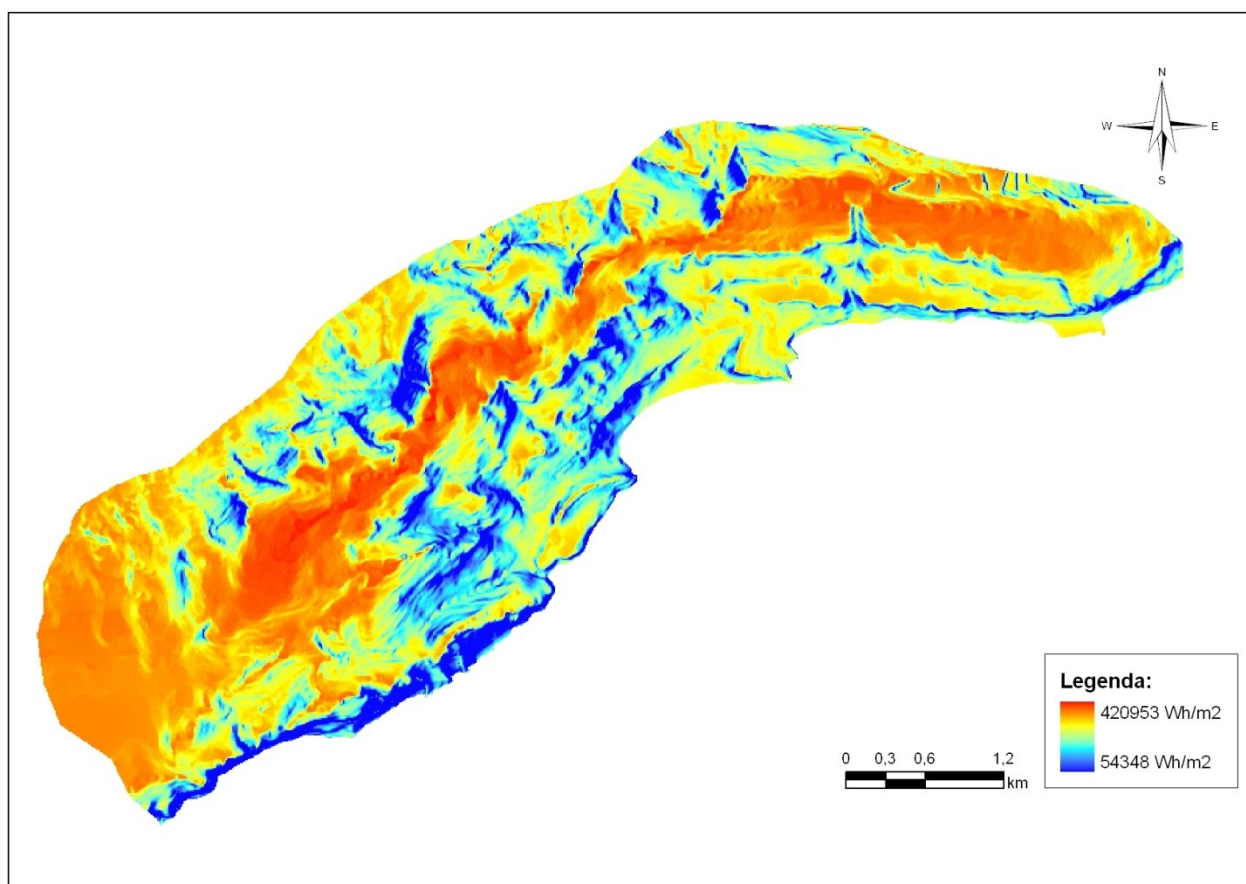


Figura 2.16- Radiação Difusa (Wh/m^2)

2.3.7.2. Radiação Directa

A Radiação Directa (Figura 2.17) constitui a fracção da radiação global que atravessa a atmosfera terrestre sem sofrer qualquer tipo de alteração da sua direcção original.

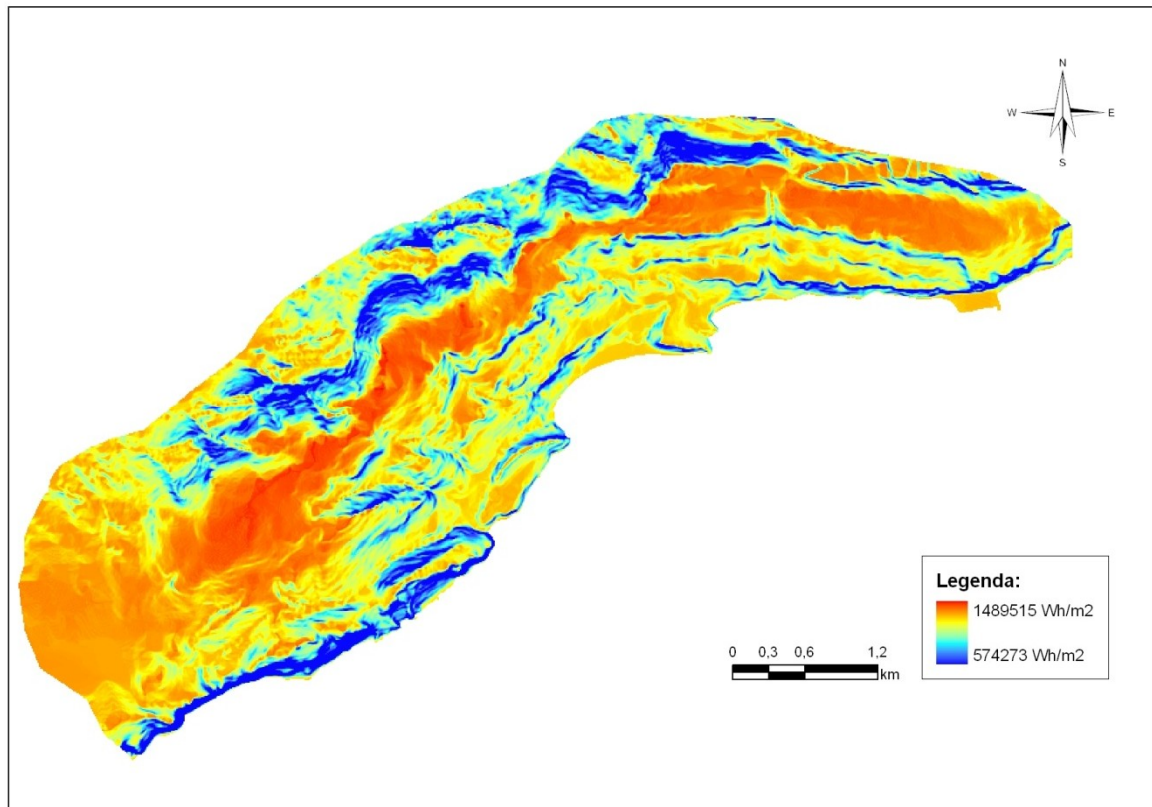


Figura 2.17- Radiação Directa (Wh/m^2)

2.3.7.3. Radiação Global

A Radiação Global (Figura 2.18) corresponde ao somatório da Radiação Directa e da Radiação Difusa, como já foi referido.

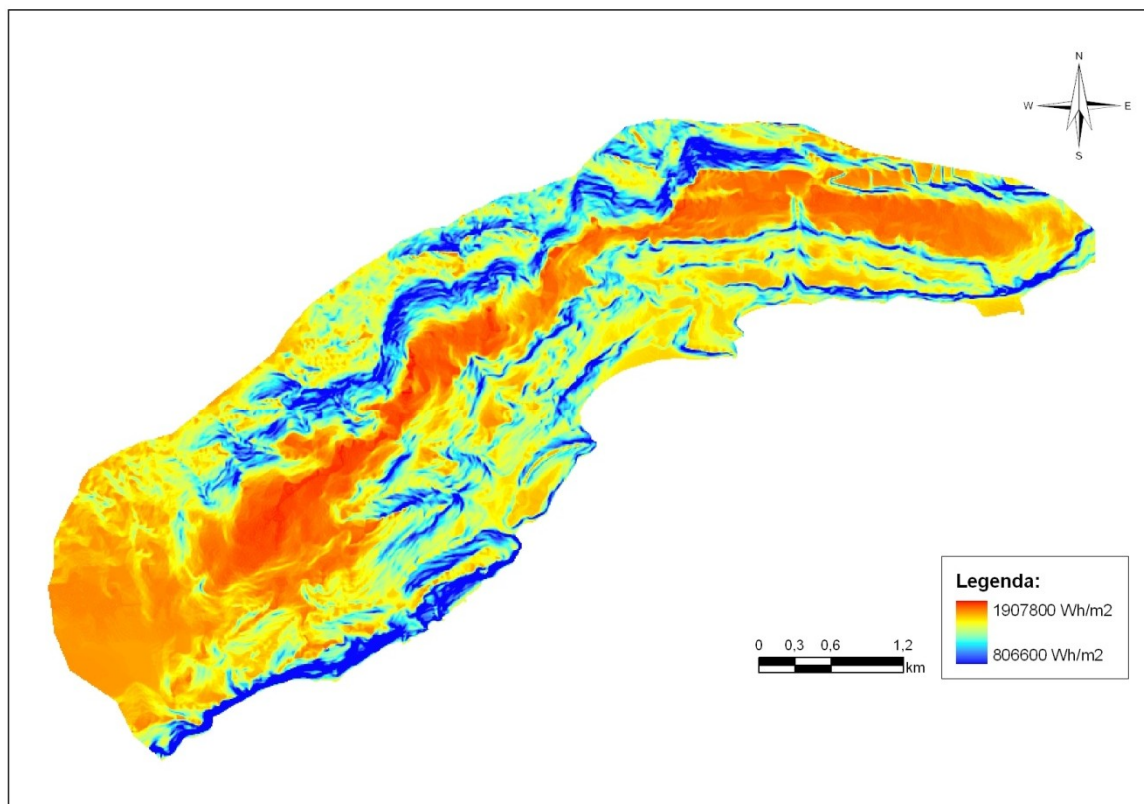


Figura 2.18- Radiação Global (Wh/m^2)

Nota-se, em todas as componentes da radiação, uma influência nítida do relevo, mais especificamente da exposição de vertentes. Assim, as zonas de vales encaixados e encostas expostas ao quadrante Norte (umbrias) recebem menor quantidade de radiação solar, enquanto que as encostas expostas ao quadrante Sul (soalheiras) recebem uma maior quantidade de radiação.

2.3.7.4. Duração da Radiação

A duração da radiação (Figura 2.19) refere-se à soma de todos os períodos durante o dia nos quais a radiação solar directa iguala ou excede 120 W/m^2 .

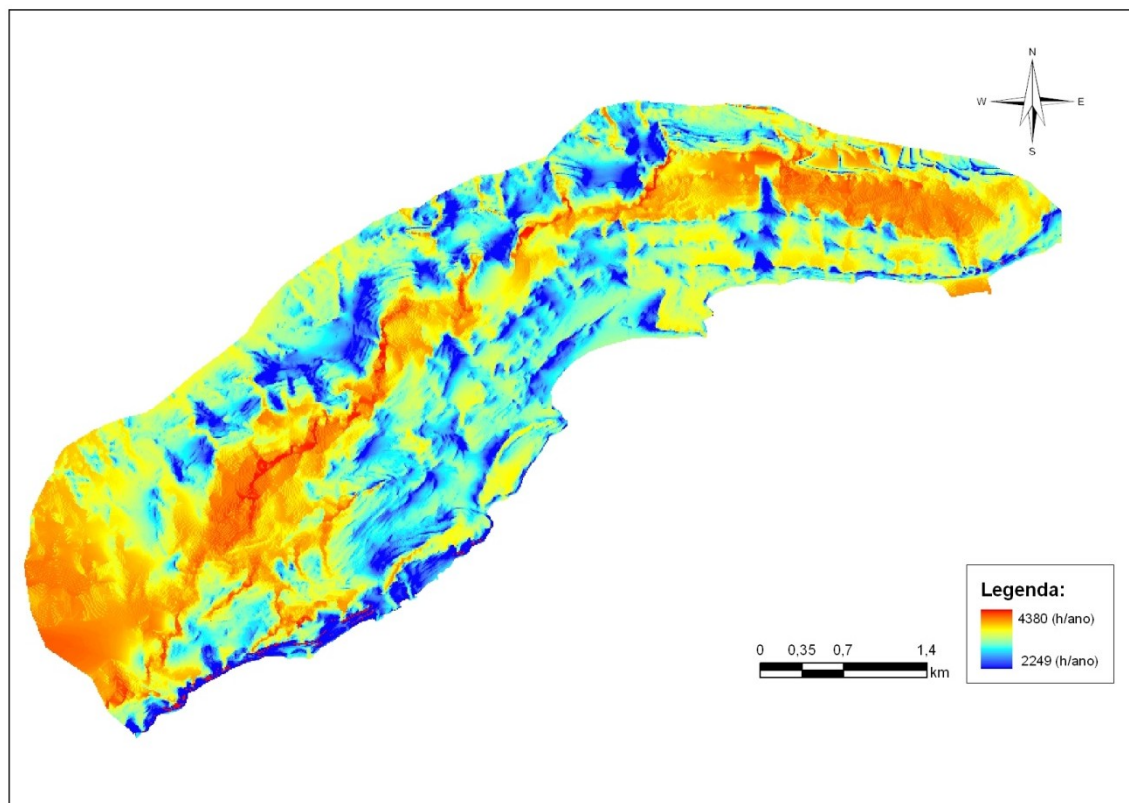


Figura 2.19- Duração do período de Radiação em horas por ano

2.3.8. Caracterização Climática

A caracterização climática da área em estudo foi efectuada recorrendo-se às Normais Climatológicas do Instituto Nacional de Meteorologia e Geofísica no período de 1951 a 1980 relativas às estações meteorológicas de Setúbal, Sesimbra e Lavradio (INMG, 1991). Estas estações estão localizadas em áreas já afastadas da Arrábida, e distintas do ponto de vista orográfico, não sendo, por isso, ideais para a compreensão dos padrões térmicos, de humidade e de vento na Serra, como refere MORA (1998). No entanto, das estações meteorológicas estas eram aquelas situadas mais perto da área de estudo.

2.3.8.1. Temperatura

O parâmetro temperatura tem uma grande importância pois influencia os processos vitais, ou seja influencia a actividade dos seres vivos existentes numa determinada área. Este parâmetro é muito influenciado pela topografia.

A temperatura média anual toma os valores de 16,4°C para o Lavradio, 16°C para a estação de Setúbal e 14,3°C para Sesimbra valores típicos do clima de tipo mediterrânico.

Como é característico do clima mediterrânico, as temperaturas são elevadas nos meses de Verão (Maio a Outubro) e mais baixas no Inverno (Novembro a Abril), como mostra a Figura 2.20. Na Figura 2.21 pode-se observar que as temperaturas máximas absolutas se situam acima dos 30°C nos meses de Maio a Outubro e abaixo deste valor nos restantes meses do ano, pode observar-se também que a estação com a média anual mais elevada é Setúbal com 16°C seguindo-se da estação de Sesimbra com 14,3°C e Lavradio com 16,4°C. As temperaturas mínimas absolutas, nos meses de Maio a Setembro, são sempre acima dos 0°C, tomando valores negativos de Outubro a Abril, a estação com valor médio anual mais baixo é Sesimbra com 14,3°C seguindo-se de Setúbal com 16°C e por fim Lavradio com 16,4°C (Figura 2.22).

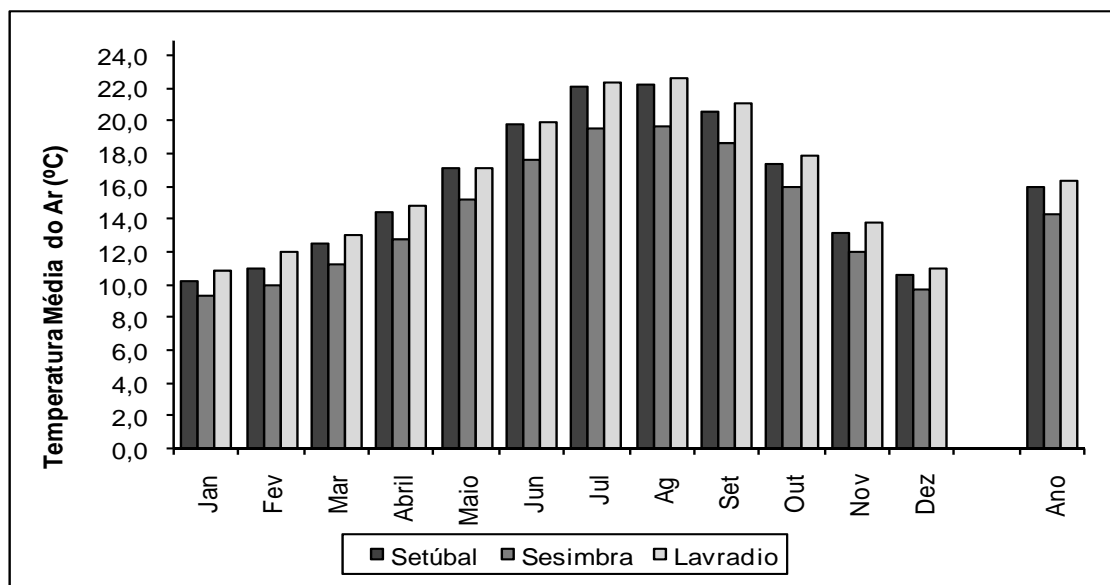


Figura 2.20- Temperatura Média Mensal
(Fonte: Instituto Nacional de Meteorologia e Geofísica, 1991)

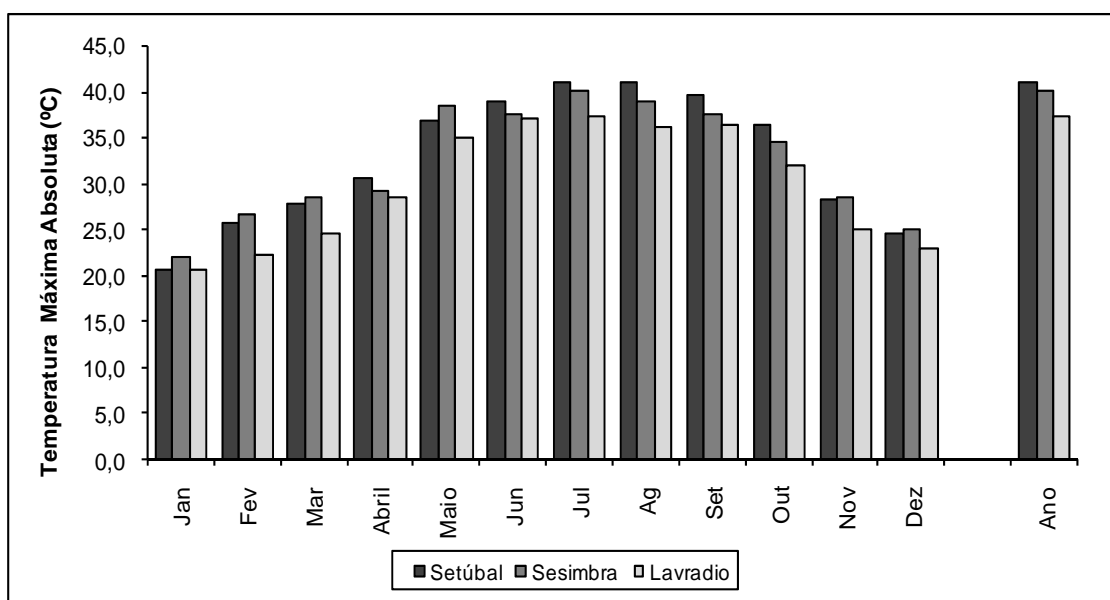


Figura 2.21- Temperatura Máxima Absoluta
(Fonte: Instituto Nacional de Meteorologia e Geofísica, 1991)

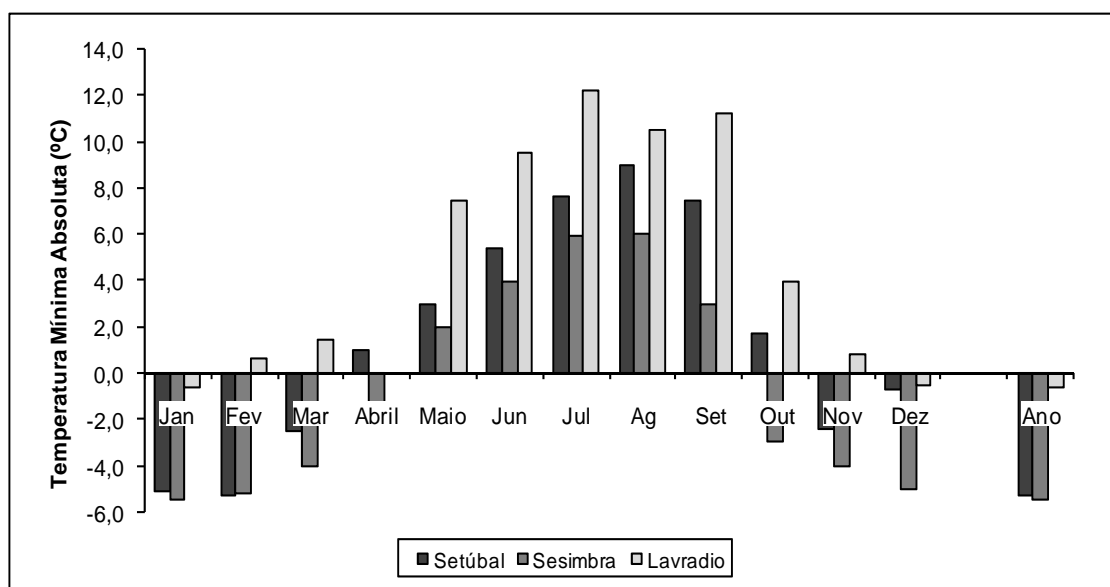


Figura 2.22- Temperatura Mínima Absoluta
(Fonte: Instituto Nacional de Meteorologia e Geofísica, 1991)

2.3.8.2. Precipitação

A precipitação total bem como a sua distribuição ao longo do ano têm uma grande importância para a distribuição das plantas e portanto das comunidades vegetais à superfície da Terra. Este é um parâmetro comumente medido nas estações meteorológicas. Este parâmetro é muito influenciado pela topografia. A influência da topografia no padrão da precipitação leva a alguns dos mais bem pronunciados gradientes de factores ambientais à superfície da Terra.

A precipitação anual toma os valores de 746,4 mm para a estação de Setúbal, 680,7 mm para Sesimbra e 587,3 mm para o Lavradio, valores típicos do clima de tipo mediterrânico. A análise do regime pluviométrico mensal (Figura 2.23) evidencia um período chuvoso, de Outubro a Março, no qual se concentra cerca de 80% da precipitação. A estação seca, marcada por valores reduzidos de precipitação, ocorre nos meses de Verão, sendo o mês de Julho o que regista, em média, menores quantitativos (2,8 mm em Setúbal, 2,6 mm em Sesimbra e 5,0 mm no Lavradio) Estas são características dos climas de tipo mediterrânico.

A precipitação máxima diária (Figura 2.24) toma valores mais elevados no período de Outubro a Dezembro. A diferença entre os valores deste parâmetro para a estação fria e quente não é tão acentuada como a que se verifica para a precipitação total. Isto significa que no Verão podem ocorrer chuvas intensas. No que se refere aos quantitativos máximos

diários, os meses de Outubro, Novembro e Dezembro foram os que registaram maiores valores (97,5 mm na estação de Setúbal no mês de Outubro, 94,5 mm na estação de Sesimbra no mês de Novembro e 68,3 mm na estação do Lavradio no mês de Dezembro).

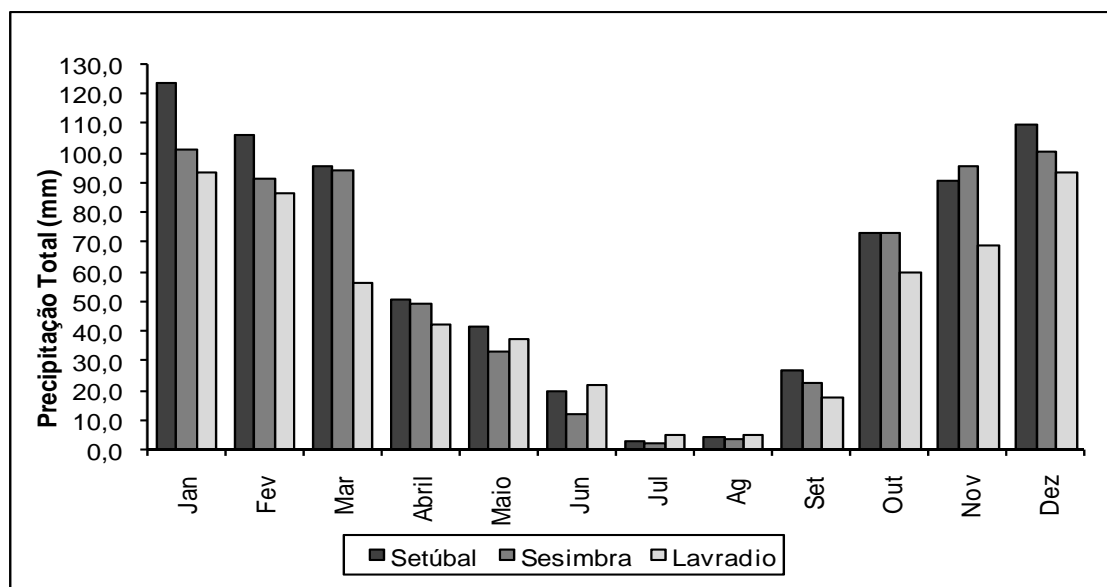


Figura 2.23- Precipitação Total
(Fonte: Instituto Nacional de Meteorologia e Geofísica, 1991)

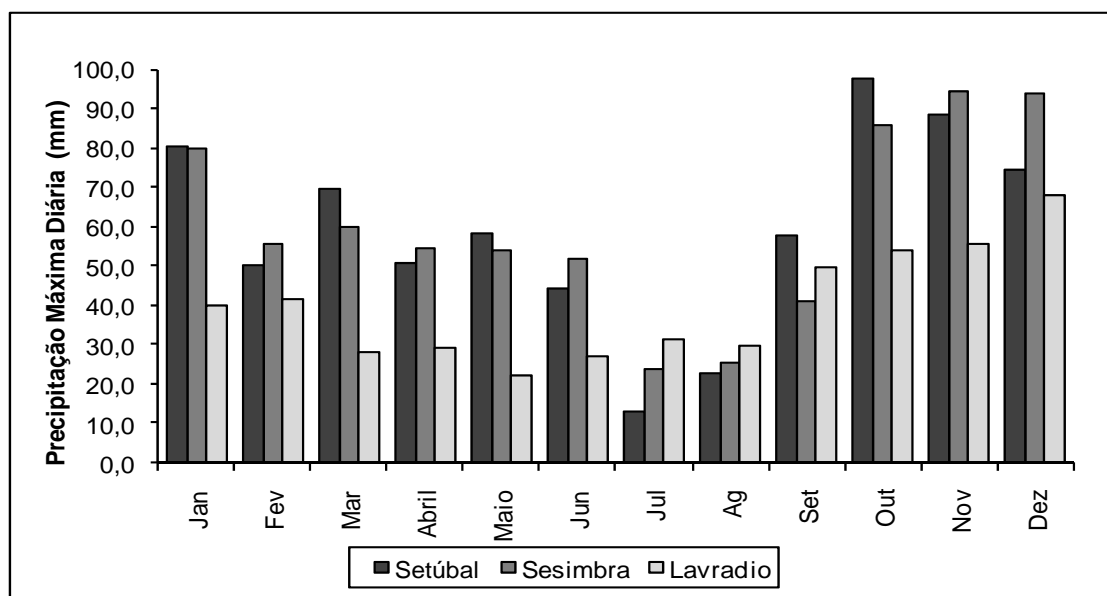


Figura 2.24- Precipitação Máxima Diária
(Fonte: Instituto Nacional de Meteorologia e Geofísica, 1991)

2.3.8.3. Relação entre a Precipitação e a Evaporação

A precipitação é um factor climático que assume um papel fulcral na distribuição das comunidades vegetais à superfície da Terra, como já foi referido. No entanto, mais importante do que a precipitação efectiva é a quantidade de água que fica, de facto, no solo, disponível para as plantas. A disponibilidade de um solo em água depende, por um lado, do balanço entre a precipitação e a evapotranspiração e, por outro lado, das características do próprio solo e das condições topográficas do local. Enquanto que a temperatura é um parâmetro meteorológico directamente acessível, a evapotranspiração é muito difícil de avaliar. A evapotranspiração engloba as perdas de água verificadas directamente a partir do solo, por evaporação, bem como as resultantes da transpiração das plantas. A influência do clima é traduzida pelo conceito de evapotranspiração de referência ou potencial: volume de água evapotranspirado por uma cultura de referência, quando o teor de água no solo atinge valores tais que as perdas por evaporação são mínimas, não sendo, contudo, afectados os processos vitais das plantas (crescimento e transpiração). Infelizmente, este parâmetro não é medido na rede climatológica portuguesa, apenas é medida a evaporação real através do evaporímetro de Piche.

A evaporação média anual é de 1407,6 mm, para Setúbal, de 1056,4 mm para Sesimbra e de 1173,4 mm para o Lavradio, valores bastante superiores aos da precipitação anual (respectivamente 746,4 mm, 680,7 mm e 587,3 mm para cada uma das estações meteorológicas referidas), o que evidencia um défice hídrico anual como é típico dos climas de tipo mediterrânico.

Todas as estações meteorológicas estudadas (Figura 2.25, Figura 2.26 e Figura 2.27) apresentam valores da evaporação mensal muito distintos entre o Inverno e o Verão. Assim, os valores mínimos da evaporação mensal (inferiores a 70 mm) ocorrem nos meses de Novembro a Fevereiro, enquanto que os valores máximos (superiores a 140 mm) são observados nos meses de Julho e Agosto. Os valores elevados durante o Verão prendem-se, por um lado, com a baixa precipitação e, por outro lado, com as temperaturas elevadas que se fazem sentir nesta estação. Pelo contrário, durante o período de Inverno a precipitação é mais elevada e as temperaturas mais baixas, o que faz diminuir os valores da evaporação. Assim podemos dizer que há excedente hídrico nos meses de Inverno e défice no Verão.

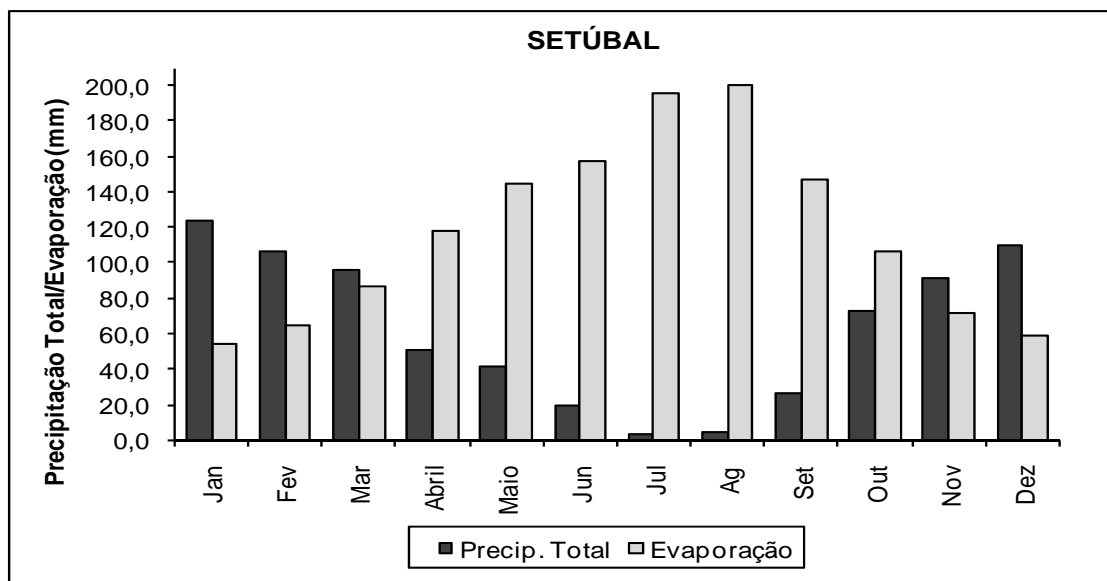


Figura 2.25- Relação entre a Precipitação Total e a Evaporação
(Fonte: Instituto Nacional de Meteorologia e Geofísica, 1991)

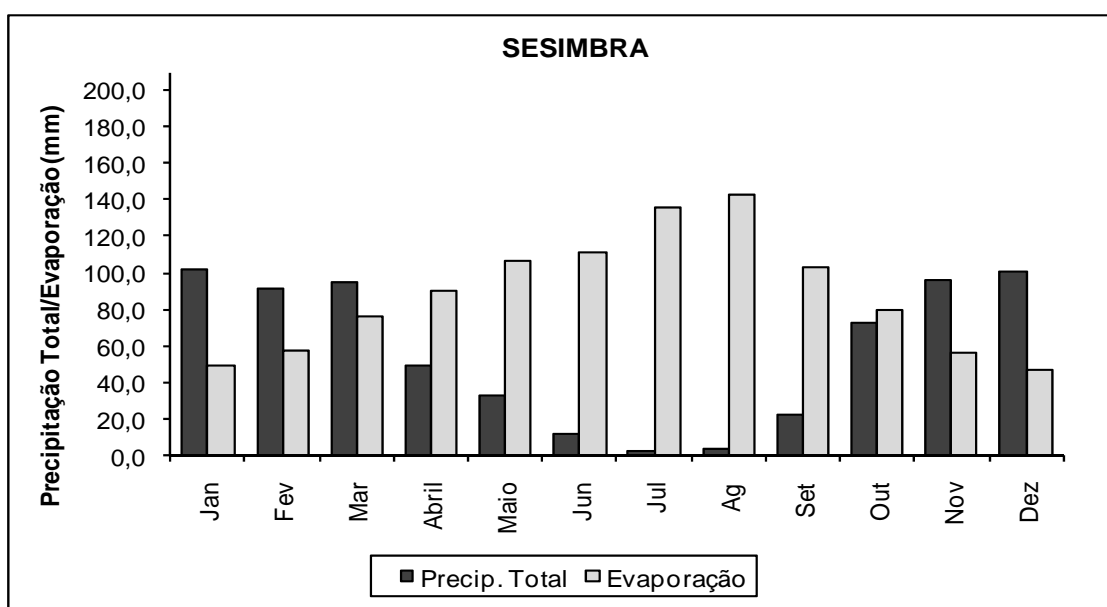


Figura 2.26- Relação entre a Precipitação Total e a Evaporação
(Fonte: Instituto Nacional de Meteorologia e Geofísica, 1991)

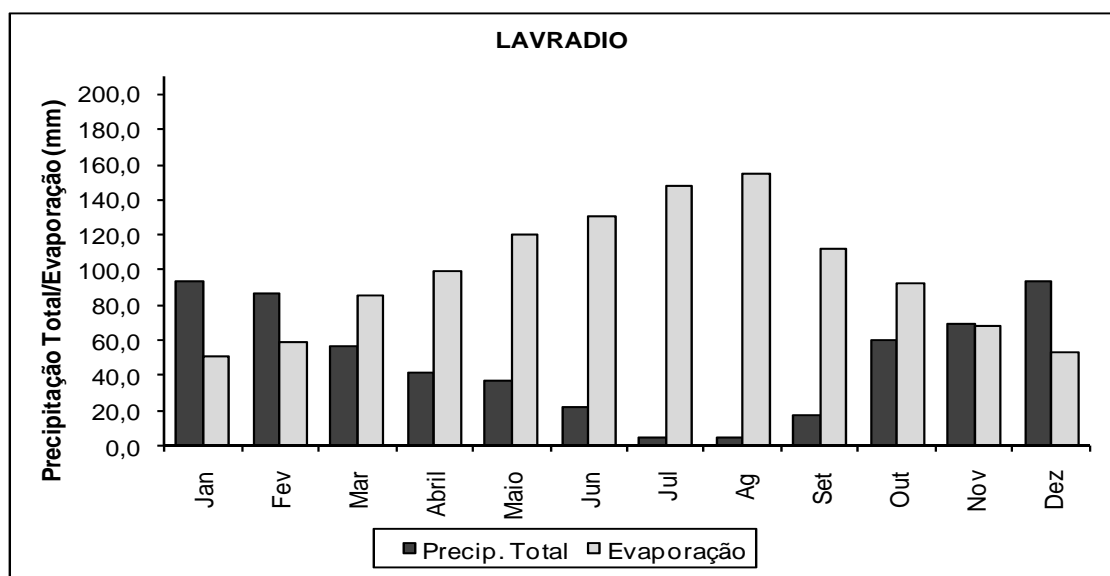


Figura 2.27- Relação entre a Precipitação Total e a Evaporação
(Fonte: Instituto Nacional de Meteorologia e Geofísica, 1991)

2.3.8.4. Relação entre a Temperatura e Evaporação

Apresentam-se em seguida gráficos (Figura 2.28, Figura 2.29, Figura 2.30) que ilustram a relação entre a temperatura e a evaporação ao longo do ano. Como seria de esperar, a evaporação está directamente relacionada com a temperatura. Assim, a evaporação toma valores mais elevados nos meses mais quentes do ano e valores inferiores nos meses mais frios.

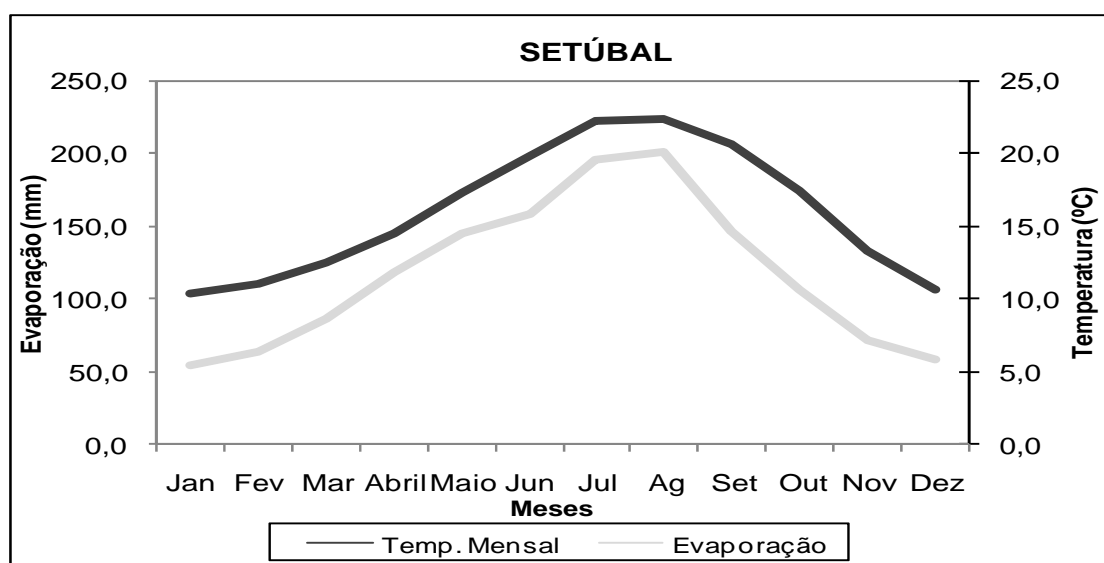


Figura 2.28- Relação entre a Temperatura e a Evaporação
(Fonte: Instituto Nacional de Meteorologia e Geofísica, 1991)

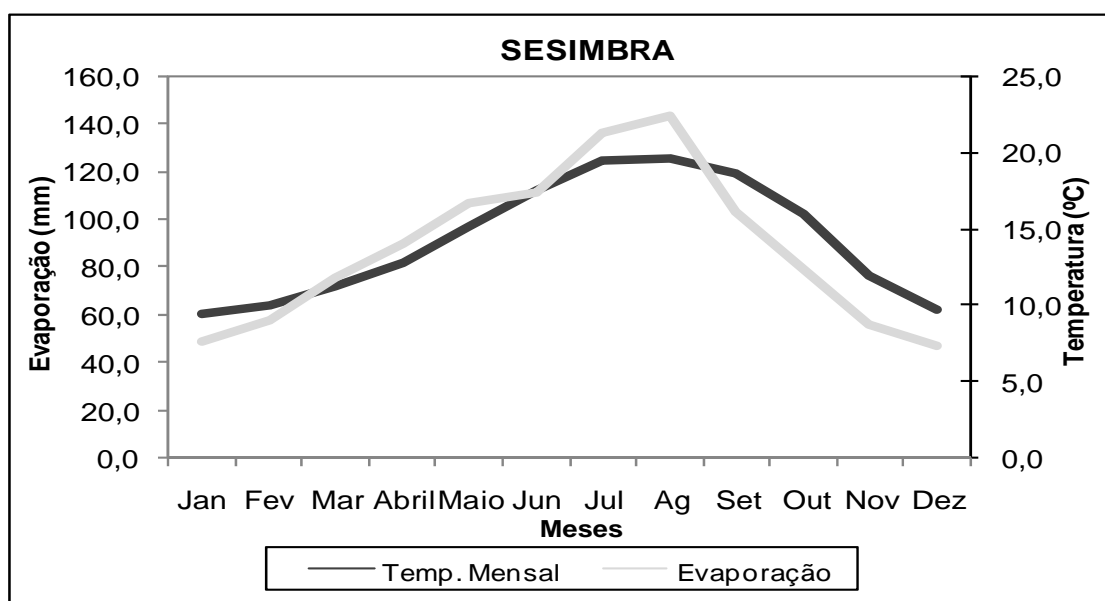


Figura 2.29- Relação entre a Temperatura e a Evaporação
(Fonte: Instituto Nacional de Meteorologia e Geofísica, 1991)

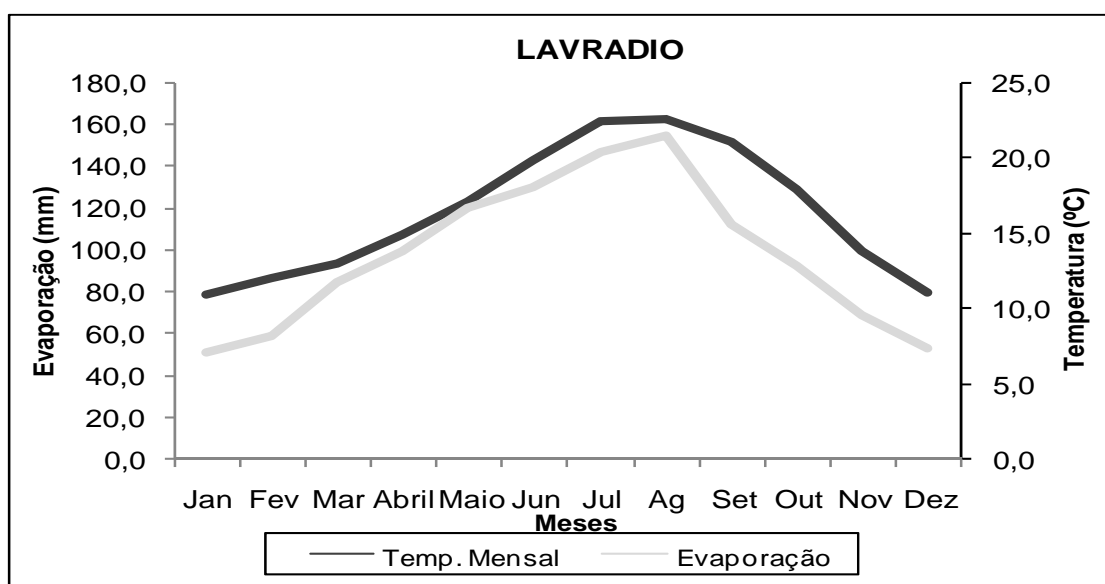


Figura 2.30- Relação entre a Temperatura e a Evaporação
(Fonte: Instituto Nacional de Meteorologia e Geofísica, 1991)

2.3.8.5. Humidade Relativa do ar

A quantidade de vapor de água contida na atmosfera tem grande importância nos fenómenos tanto meteorológicos (em determinadas circunstâncias pode dar origem à formação de nuvens, nevoeiro, neblina, precipitação, orvalho) como biológicos. Uma das formas de exprimir a quantidade de vapor de água na atmosfera é a humidade relativa. Este parâmetro depende não só da quantidade de vapor de água contida no ar mas também da temperatura deste. Deste modo compreende-se a elevada variação da humidade relativa do ar ao longo do dia. Nas estações meteorológicas, este parâmetro é comumente medido às 9 horas, e 18 horas.

A humidade relativa média do ar às 9 horas é da ordem de 75% para Setúbal, 78% para Sesimbra e 78% para Lavradio, enquanto que às 18 h toma os valores de 66%, 78% e 71% respectivamente para cada uma das estações referidas.

Nas Figura 2.31 e Figura 2.32 pode observar-se os valores da humidade relativa do ar ao longo do ano, respectivamente às 9h e 18h, para as três estações meteorológicas. No período compreendido entre os meses de Novembro e Março, meses mais chuvosos e de temperaturas mais baixas, a humidade relativa do ar atinge, em média, os seus valores máximos. Estes rondam os 79%-88% às 9 horas. Os meses de menor humidade relativa são os meses de Julho e Agosto, nos quais este parâmetro toma os valores de 66%-70% às 9 horas e de 53%-68% às 18 horas. Verifica-se, de um modo geral, que a percentagem de humidade é menor no final do dia, ou seja às 18h.

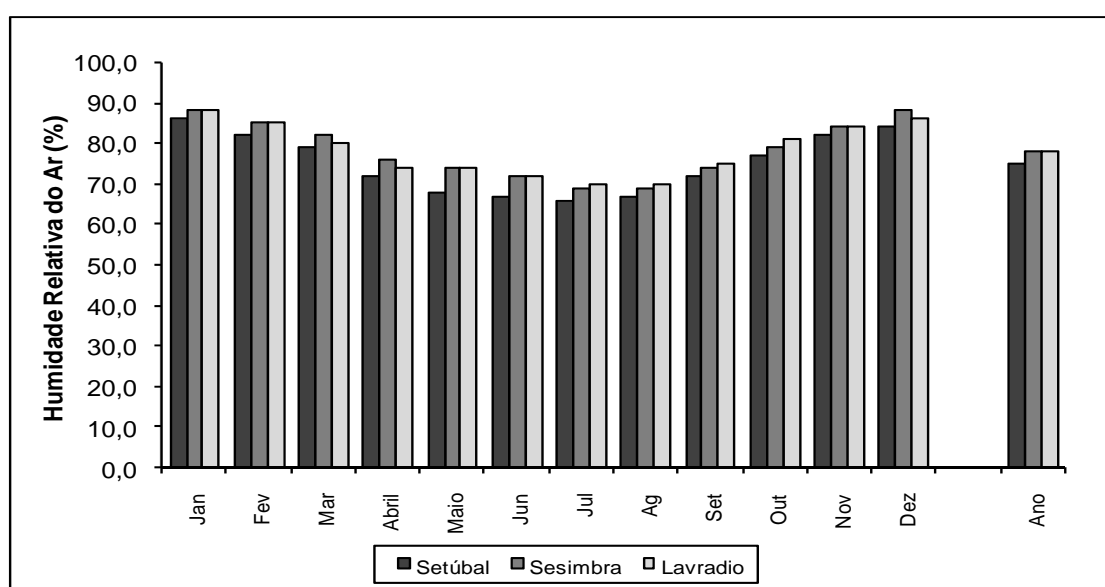


Figura 2.31- Humidade Relativa do ar registada às 9horas

(Fonte: Instituto Nacional de Meteorologia e Geofísica, 1991)

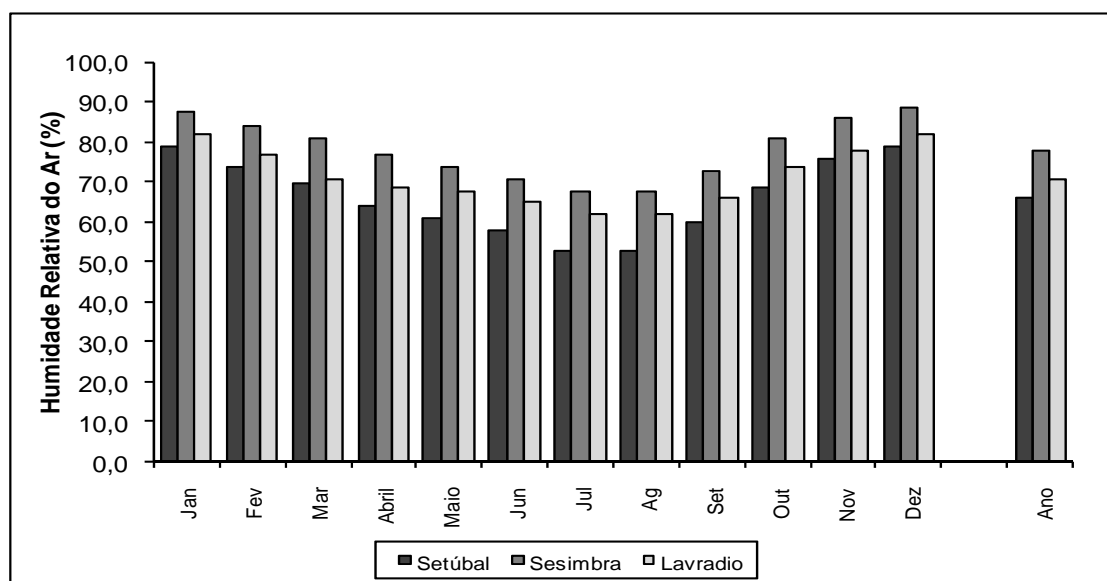


Figura 2.32- Humidade Relativa do ar registada às 18horas
(Fonte: Instituto Nacional de Meteorologia e Geofísica, 1991)

2.3.8.6. Insolação

A insolação refere-se à quantidade de energia solar recebida por um determinado lugar da superfície da Terra por unidade de área e por unidade de tempo. Os valores da insolação podem ser expressos em horas e em percentagem. A insolação varia de acordo com o lugar, com a hora do dia e com a época do ano.

Em relação a este parâmetro apenas se apresentam os gráficos relativos à estação meteorológica de Setúbal, uma vez que não existem dados disponíveis para as estações de Sesimbra e Lavradio. Tendo em conta o número de horas de insolação, esta estação apresenta anualmente cerca de 2752,1 horas de sol descoberto o que corresponde a 61% da insolação máxima possível no ano.

Podemos observar nas Figura 2.33 e Figura 2.34 a variação da insolação ao longo do ano. O período que se estende de Maio a Agosto apresenta um elevado número de horas de sol descoberto, com um pico no mês de Julho (359,7 horas). Os meses de Inverno são, naturalmente, aqueles em que se regista um menor número de horas de sol descoberto, sendo o mês de Janeiro aquele que, em média, apresenta o número mais reduzido (136,4 horas).

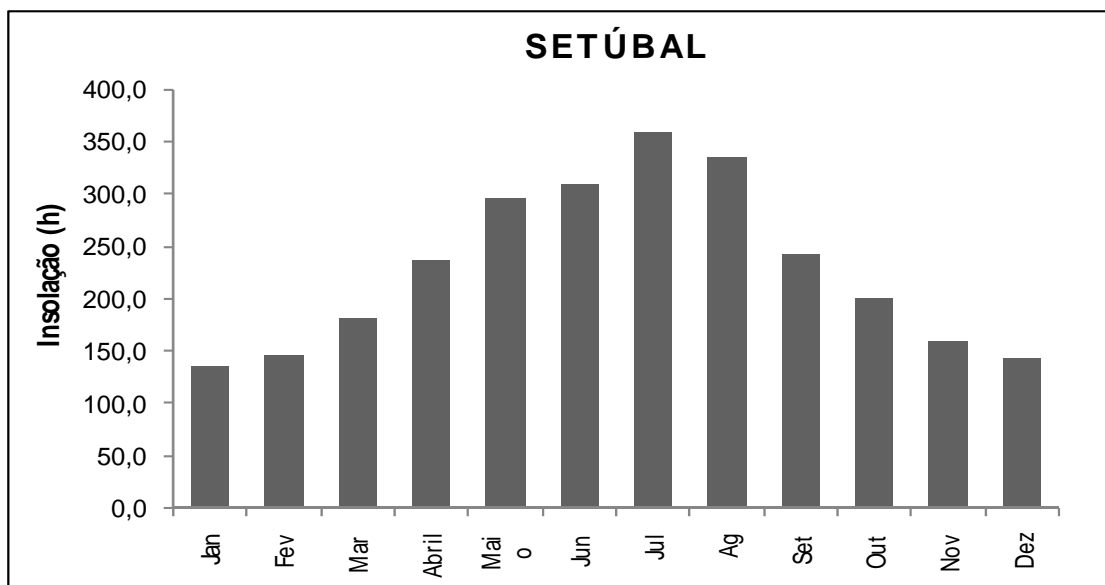


Figura 2.33- Insolação Total
(Fonte: Instituto Nacional de Meteorologia e Geofísica, 1991)

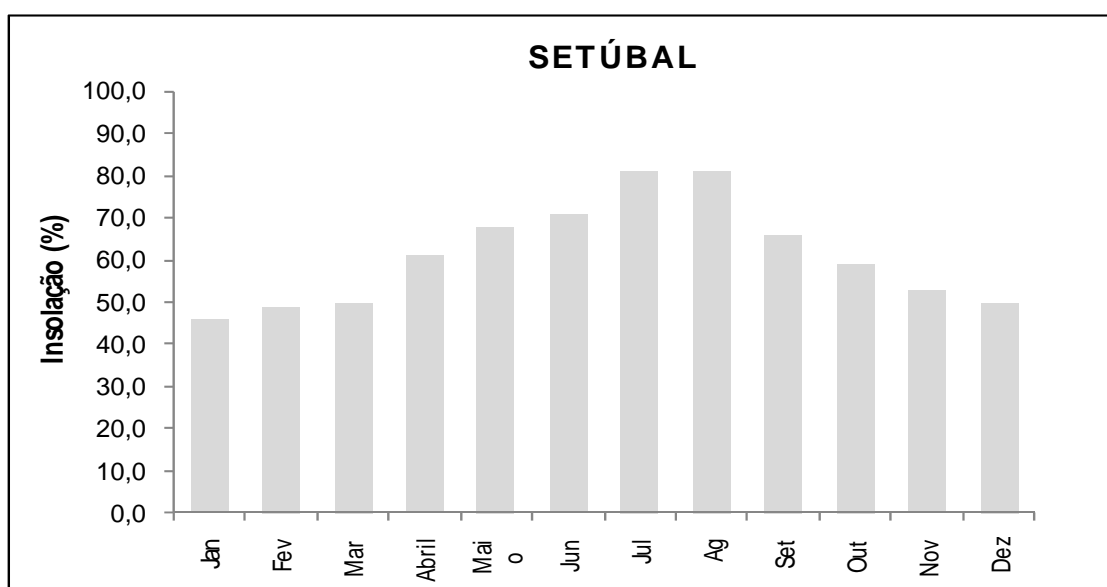


Figura 2.34- Percentagem de Insolação
(Fonte: Instituto Nacional de Meteorologia e Geofísica, 1991)

2.3.8.7. Nebulosidade

A nebulosidade, geralmente é medida no período da manhã, às 9h, e no período da tarde, às 18h.

Define-se nebulosidade como a quantidade de nuvens no céu, vistas no local, à hora que se considera. Este parâmetro pode expressar-se em décimos de céu com nuvens (zero representa céu limpo sem nuvens e dez céu encoberto sem qualquer porção azul visível) e em percentagem.

As Figura 2.35, Figura 2.36 e Figura 2.37 apresentam os valores da nebulosidade média às 9h e às 18h para as estações de Setúbal, Sesimbra e de Lavradio. Os meses de Setembro a Abril correspondem aos meses de maior nebulosidade com os valores situados entre os 4 e os 5. No geral a nebulosidade média anual apresenta valores não muito elevados - o valor médio é de 4 para as medições realizadas nas três estações excepto para o Lavradio na medição realizada às 18h em que o valor médio é de 3.

• Setúbal

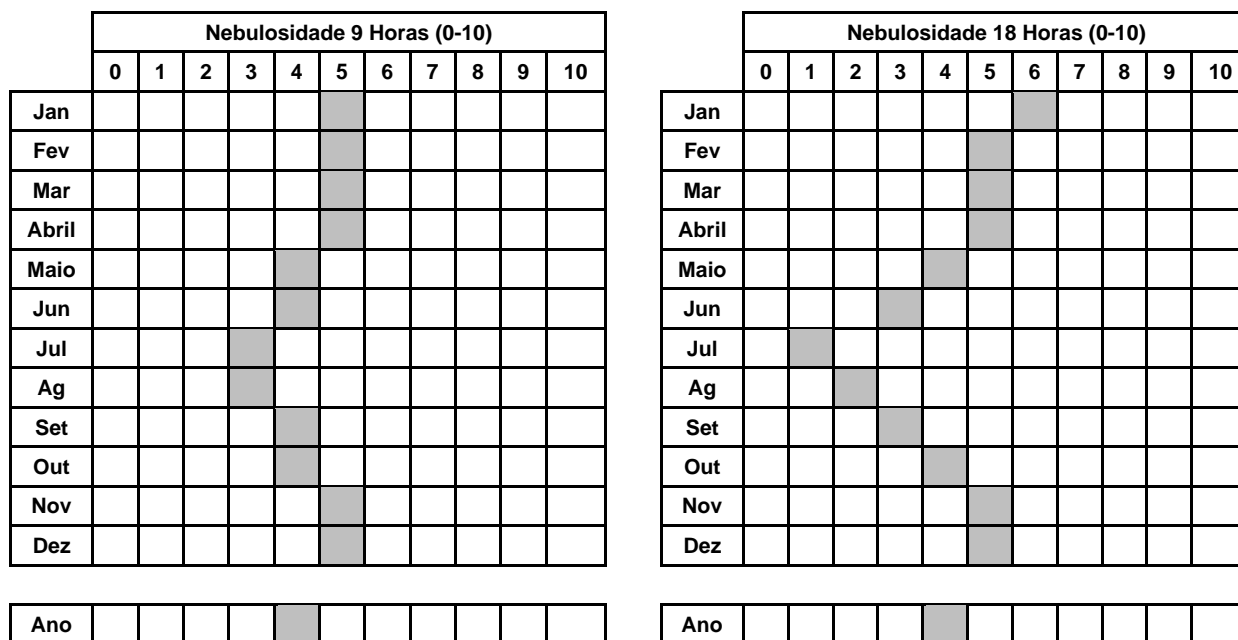


Figura 2.35- Nebulosidade Média Mensal às 9horas e às 18horas
(Fonte: Instituto Nacional de Meteorologia e Geofísica, 1991)

• Sesimbra

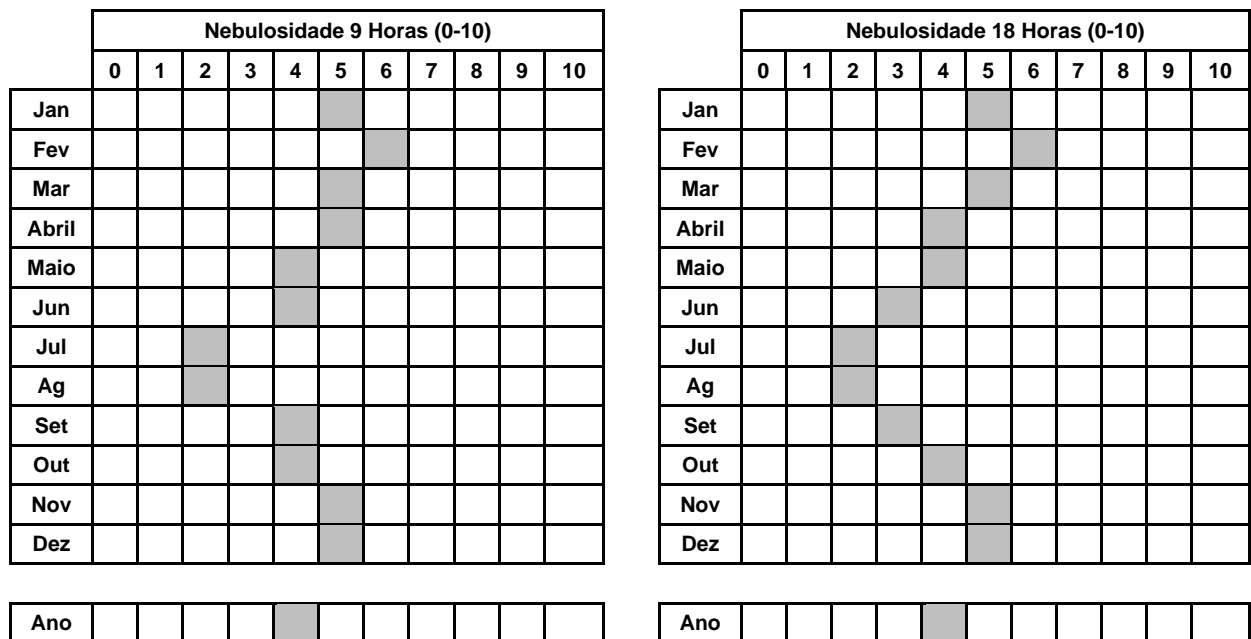


Figura 2.36- Nebulosidade Média Mensal às 9horas e às 18horas
(Fonte: Instituto Nacional de Meteorologia e Geofísica, 1991)

• Lavradio

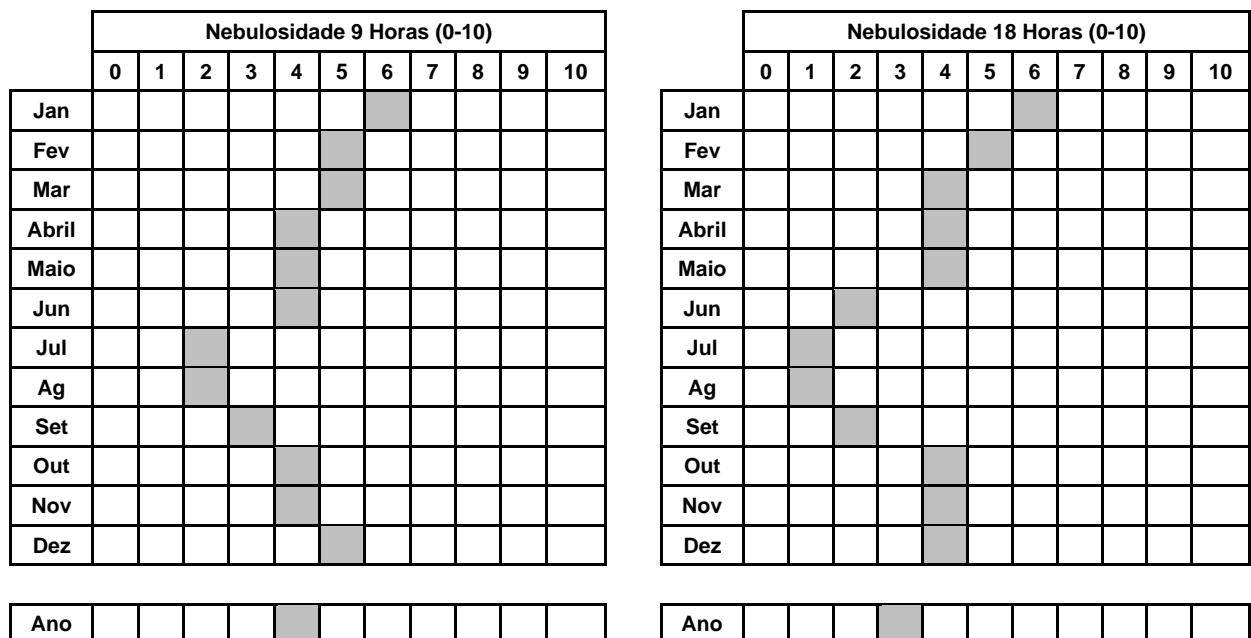


Figura 2.37- Nebulosidade Média Mensal às 9horas e às 18horas
(Fonte: Instituto Nacional de Meteorologia e Geofísica, 1991)

2.3.8.8. Vento

Nas Figuras 2.38 e 2.39 apresenta-se a Rosa-dos-Ventos para a estação de Setúbal. Verifica-se que o rumo predominante dos ventos é de NO (frequência 30%). As maiores velocidades de vento registadas correspondem ao rumo N (cerca de 11 km/h).

Em Sesimbra as Figuras 2.40 e 2.41 verifica-se que o rumo predominante é de N e NE (frequência de 30%) e as maiores velocidades correspondem ao rumo S (cerca de 12 km/h).

A Rosa-dos-Ventos representada nas Figuras 2.42 e 2.43 referentes ao Lavradio pode-se verificar que o rumo predominante dos ventos é de NO (frequência 30%). As maiores velocidades correspondem ao rumo S (cerca de 16 km/h).

Na estação do Lavradio verifica-se uma maior variação dos valores da velocidade do vento do que em Setúbal e em Sesimbra.

Os ventos de NO são bastante frequentes nas três estações, embora também predominem na estação de Setúbal também ventos de N e na estação de Sesimbra ventos de NE.

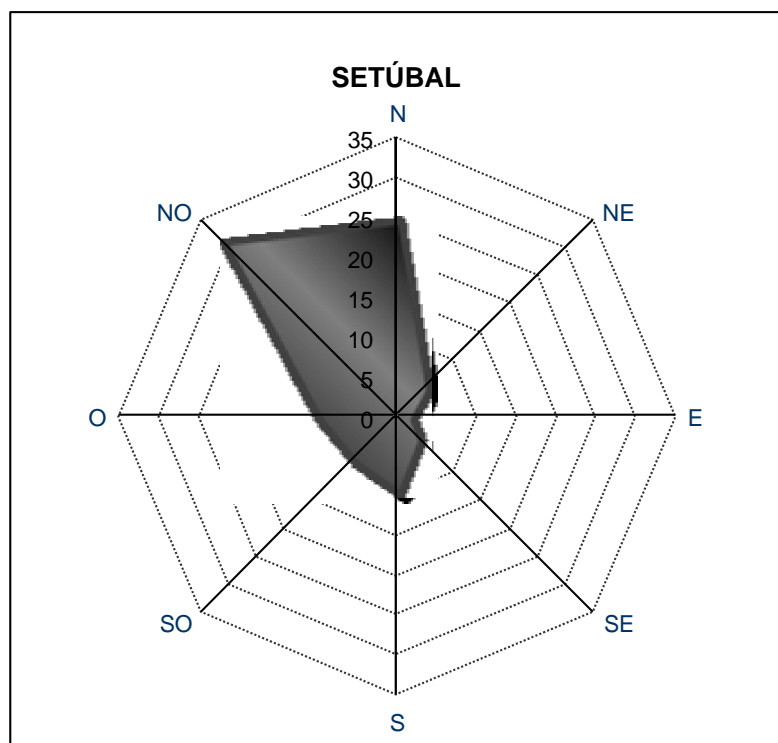


Figura 2.38- Frequência de vento em percentagem
(Fonte: Instituto Nacional de Meteorologia e Geofísica, 1991)

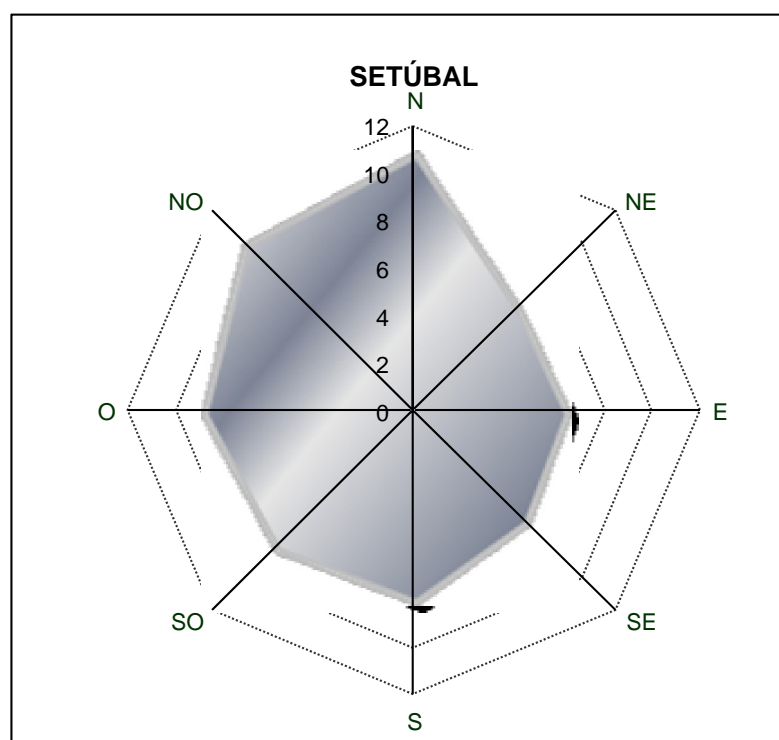


Figura 2.39- Velocidade média do Vento em km/h
(Fonte: Instituto Nacional de Meteorologia e Geofísica, 1991)

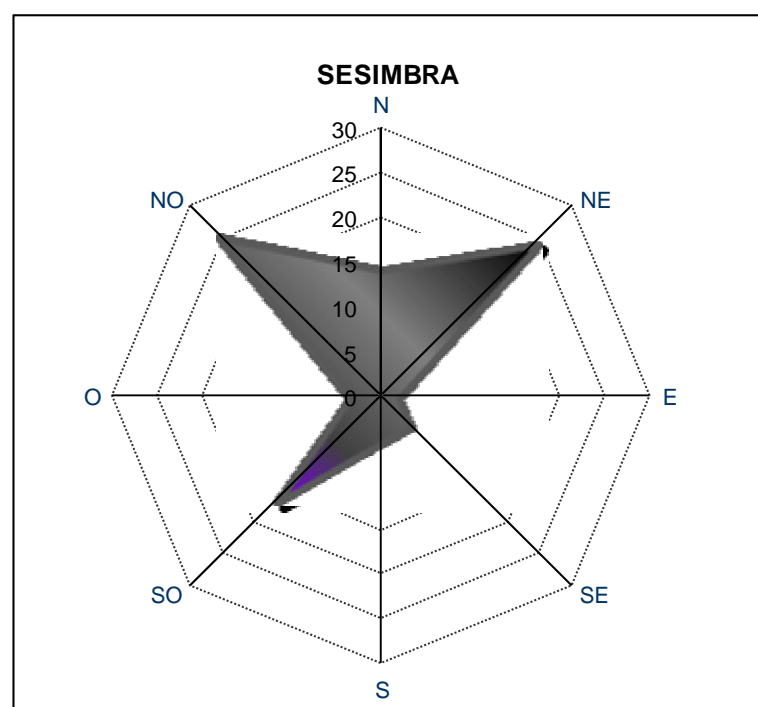


Figura 2.40- Frequência de vento em percentagem
(Fonte: Instituto Nacional de Meteorologia e Geofísica, 1991)

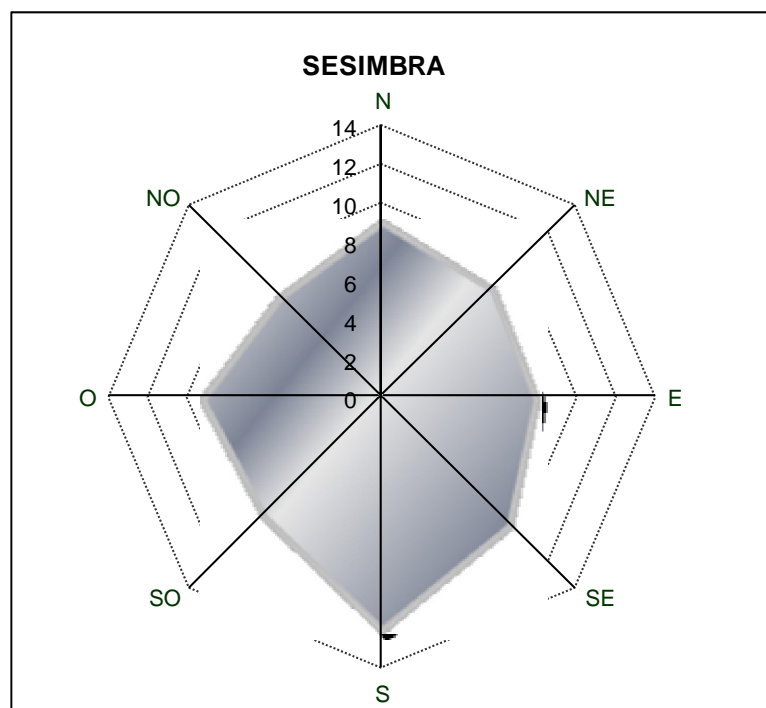


Figura 2.41- Velocidade média do Vento em km/h
(Fonte: Instituto Nacional de Meteorologia e Geofísica, 1991)

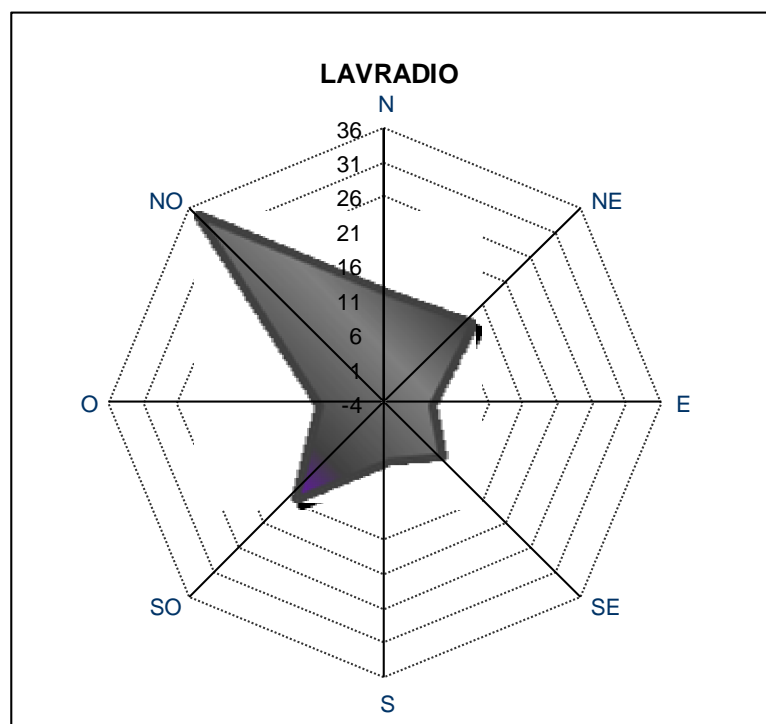


Figura 2.42- Frequência de vento em percentagem
(Fonte: Instituto Nacional de Meteorologia e Geofísica, 1991)

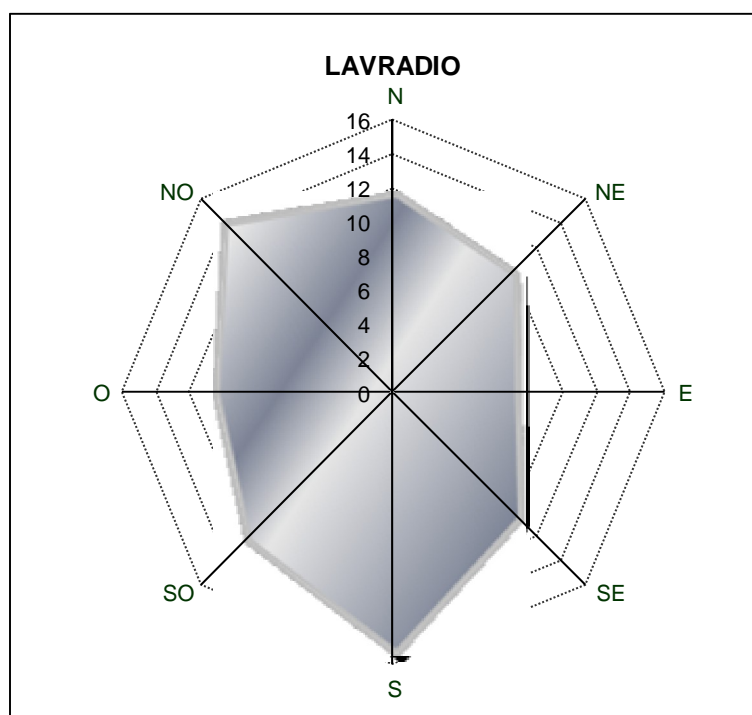


Figura 2.43- Velocidade média do Vento em km/h
(Fonte: Instituto Nacional de Meteorologia e Geofísica, 1991)

2.3.8.9. Diagramas Ombrotérmicos

A partir dos valores médios mensais da Precipitação e da Temperatura foram elaborados Diagramas Termopluviométricos ou Ombrotérmicos referentes às três estações meteorológicas. Estes diagramas permitem identificar rapidamente a disponibilidade de água ao longo do ano uma vez que a escala da precipitação é dupla da escala da temperatura. Assim, reinam condições húmidas quando a curva da precipitação se situa acima da curva da temperatura e condições de secura quando ocorre o oposto.

Estes diagramas (Figuras 2.44, 2.45 e 2.46) evidenciam características típicas de um clima mediterrânico:

- Precipitação moderada e concentrada na estação fria;
- Existência de um período biologicamente seco, em que $P < 2T$, que se prolonga por vários meses (Maio a Setembro).
- A escala da precipitação tem de ser dupla da escala da temperatura

Observando as Figuras 2.44, 2.45 e 2.46, pode verificar-se que em todas as estações analisadas o período seco decorre entre Maio e Setembro tal como anteriormente foi dito. A

diferença entre estes diagramas deve-se às diferenças nos valores de precipitação e de temperatura registados.

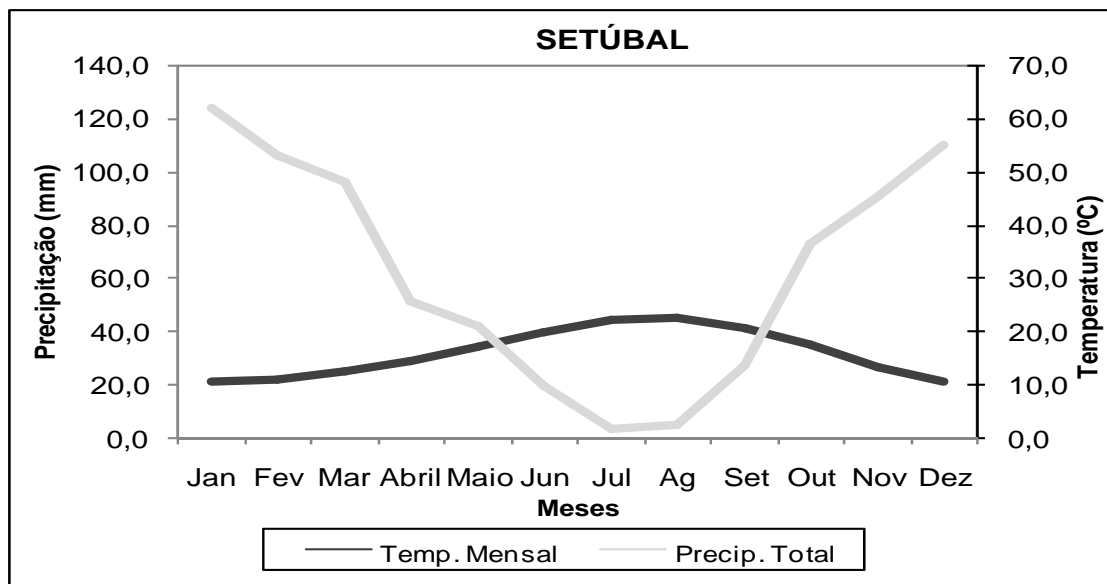


Figura 2.44- Diagrama Ombrotérmico
(Fonte: Instituto Nacional de Meteorologia e Geofísica, 1991)

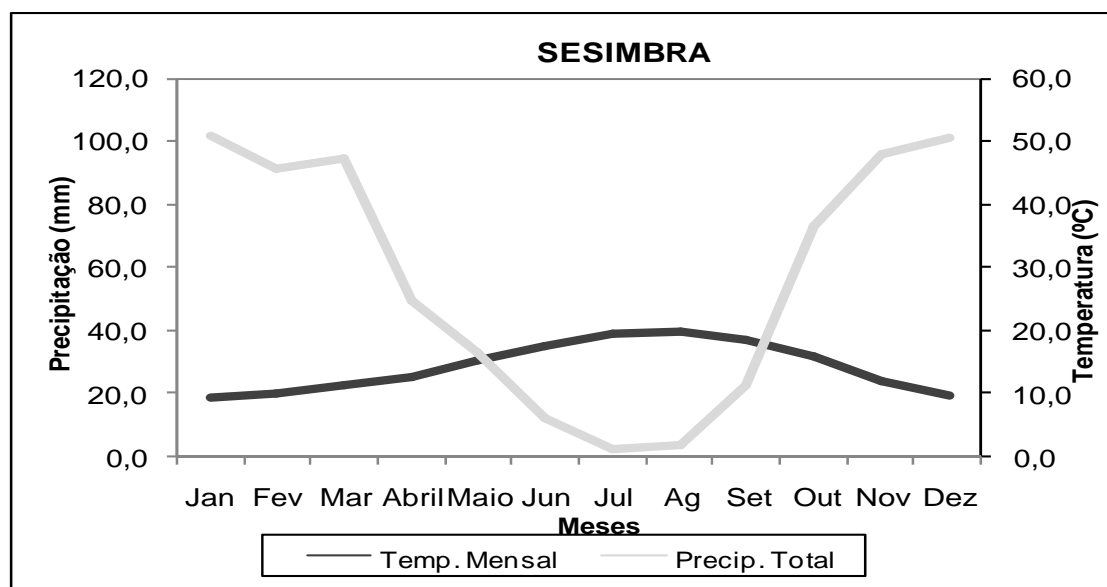


Figura 2.45- Diagrama Ombrotérmico
(Fonte: Instituto Nacional de Meteorologia e Geofísica, 1991)

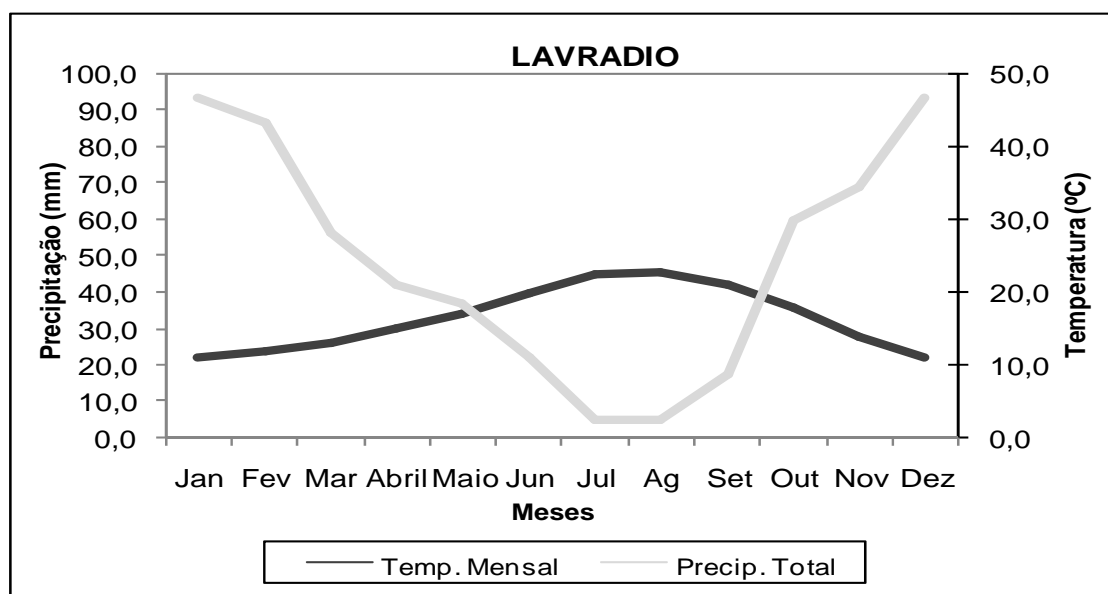


Figura 2.46- Diagrama Ombrotérmico
(Fonte: Instituto Nacional de Meteorologia e Geofísica, 1991)

2.4. Caracterização Biológica

2.4.1. Vegetação

A vegetação existente na Arrábida é composta por muitas variantes da vegetação típica dos ecossistemas mediterrâneos em diferentes estádios de degradação e regeneração (CATARINO *et al.*, 1982). A vegetação actual é o resultado de factores como a localização, clima, geologia e também da longa influência e gestão humanas. No entanto, ainda continuam a existir algumas formações vegetais consideradas como relíquias devido ao facto de terem sido relativamente pouco perturbadas pelo homem. Estas formações constituem uma boa representação da antiga vegetação mediterrânica, sendo-lhes atribuído um valor ímpar, não só devido à variedade e natureza, como ao porte de algumas espécies que dela fazem parte, que por vezes alcançam proporções muito para além do comum (PEDRO, 1991). Espécies como *Quercus coccifera*, *Arbutus unedo*, *Phillyrea latifolia*, *Pistacia lentiscus*, entre outras, atingem proporções impressionantes podendo representar muito provavelmente formações remanescentes da floresta primordial desenvolvida sob condições bioclimáticas específicas da Arrábida (CATARINO *et al.*, 1982).

Diferentes autores classificaram as variadas formações vegetais da Arrábida de formas diferentes.

As formações vegetais naturais e seminaturais presentes na Arrábida, segundo PEDRO (1991), são agrupadas em oito tipos fisionómicos principais:

- Formações Rupestres - Comunidades revestindo a rocha nua, instaladas em fendas das rochas onde se acumulam detritos rochosos e orgânicos, nos canais e tubos dos afloramentos cárnicos ou ainda nos depósitos de vertentes, ou cascalheiras.
- Ervedos - Comunidades herbáceas de terrenos enxutos, permeáveis, naturalmente drenáveis, de composição e porte variáveis, ou com predomínio de gramíneas.
- Tomilhais - Comunidades abertas de subarbustos esclerófilos, com predomínio de caméfitos, não excedendo em regra 0,5 m de altura.
- Matos - Comunidades abertas de subarbustos esclerófitos (caméfitos e pequenos nanofanerófitos) de baixo porte, não excedendo em regra 1 m de altura.
- Matagais - Comunidades mais ou menos fechadas de subarbustos e pequenos arbustos (nanofanerófitos) esclerófitos ou mesófilos com 1 ou 2 m de altura.
- Brenhas - Comunidades fechadas, mais ou menos densas, de subarbustos e arbustos esclerófitos de 1 a 2 m de altura, enlaçados por trepadeiras lenhosas (lianas-fanerófitos escandentes).
- Machiais - Comunidades fechadas de arbustos arborescentes, pequenas árvores (microfanerófitos) e lianas (fanerófitos escandentes) esclerófilos, até 5 m de altura, com folhagem persistente e com um estrato subordinado pobre de hemicriptófitos e geófitos num sub-bosque mais ou menos brenhoso e sombrio.
- Matas - Comunidades mais ou menos fechadas, dominadas por árvores ramosas (mesofanerófitos) que atingem entre 10 m e 15 m de altura, podendo

Posteriormente, CAPELO E ALMEIDA (1993) sugeriram outra classificação com 7 classes onde consideram as diferentes etapas de substituição ou degradação dos bosques originais:

- Bosques e comunidades associadas- Nestas formações ocorrem carrascais que adquirem porte arborescente da série *Viburno tini-Querceto cocciferae* S., enquanto que nas comunidades de substituição desta mesma série o Carrasco retoma o seu porte habitual (*Querc-Juniperetum turbinatae* e *Melico-Quercetum cocciferae*). Os

carrascais arborescentes encontram-se principalmente nas encostas a Norte e nos vales, nas encostas a Sul verifica-se a sua substituição por bosques de Zambujeiro (*Olea europaea* var. *sylvestris*) e Alfarrobeira (*Ceratonia siliqua*).

Nos vales abrigados da Serra ocorrem os carvalhais dominados por *Quercus faginea*- *Arisaro-Quercetum broteroi*- onde ocorre pontualmente a Zelha (*Acer monspessulanum*).

Nas baixas arenosas em redor do núcleo calcário da Serra dominam sobreirais da *Oleo-Quercetum suberis*.

Associadas às formações acima referidas encontram-se os medronhais (*Phillyreo-Arbutetum unedonis*), onde abundam *Arbutus unedo*, *Erica arborea*, *Bupleurum fruticosum*, *Viburnum tinus*, *Coronilla glauca*, entre outras.

- Matos e comunidades altifruticetas pré-florestais- são considerados os matagais mediterrânicos de porte mais baixo mas formadores de húmus, carrascal xerófito (*Querco-Junipereto turbinatae*), e matagal aberto. Os matagais de porte mais baixo constituem etapas de substituição de bosques da *Quercetalia*, por influência do fogo e de outros factores.
- Matos de substituição e Comunidades herbáceas vivazes- A primeira comunidade ocorre em zonas de solos degradados e esqueléticos, está representada por espécies correspondentes a etapas mais degradadas como as associações das classes de *Cisto-Lavanduletea*, *Rosmarinetea* e pontualmente da *Calluno-Ulicetea* ou ainda associações dominadas por *Cistus albidus* (*Phlomido-Cistetum albid*). Os tojais amoitados (*Ulex densus*) com Tomilho (*Salvio-Ulicetum densi thymetosum sylvestris*) ocorrem em situações em que a descarbonatação parece não ser demasiado acentuada. A comunidade de herbáceas vivazes é constituída por vegetação da Classe *Festuco-Brometea*, onde domina a gramínea *Brachypodium phoenicoides*.
- Comunidades de terófitos efémeros- constituem etapas pré-desérticas representativas dos últimos estádios de degradação do coberto vegetal. Nestas surge vegetação terofítica anual de *Tuberarietea guttatae*, que na Arrábida possui carácter basófilo (*Trachynietalia distachyae*). A presença de *Brachypodium distachyon* é mais ou menos constante, distinguindo-se ainda algumas associações como a *Saxifrago-Hornungietum petraeae*.

- Comunidades rupestres- Nas fendas terrosas das rochas, ocorrem em locais mais expostos *Sileno longicilliae-Antirrhinetum linkiani*, rica em espécies rupícolas do género *Sedum* e *Saxifraga*, *Narcissus calcicola*, *Calendula suffruticosa*, *Phagnalon* sp., enquanto que em locais mais húmidos e sombrios se destacam *Polypodium cambricum* sp. *serratum*, *Asplenium trichomanes*, *Ceterach officinarum* e *Homalothecium* sp..
- Comunidades de falésias e rochas marítimas- Sob a influência da salsugem, as comunidades aero-halófilas estão representadas por uma associação, *Crithmo-Limonietum lanceolati*.
- Vegetação ruderal, viária e nitrófila- resultante de uma forte influência antropogénica, normalmente devido à actividade agrícola. No entanto, na área da Serra da Arrábida este tipo de vegetação tem reduzida expressão. A associação mais frequente na Serra é a *Dittrichio viscosae-Piptaheretum miliaceum*.

No estudo realizado por RODRIGUES (1984), foi usada uma classificação adaptada de PEDRO (1942) que irá ser seguida no presente trabalho:

- Matas

- *Matas semi-perenifólias ou Matas mistas de caducifólias e esclerófilas*

A Mata do Solitário, a Mata Coberta, a Mata do Vidal, a Mata da Fonte do Veado e a Mata da Cova da Mina são os melhores exemplos das matas semi-perenifólias. Estas matas situam-se ao longo dos flancos de ravinas, nas encostas expostas a Norte e constituem galerias ao longo dos cursos de água (RODRIGUES, 1984).

As matas actualmente com maior importância são a Mata do Solitário, a Mata Coberta e a Mata do Vidal, que conferem à Arrábida estatuto internacional de Reserva Biogenética. Existem ainda vestígios de antigas matas que teriam existido, como é o caso da Fonte do Veado e da Cova da Mina, havendo registos de que a Mata do Vidal teria sido tão rica como a Mata Coberta (RODRIGUES, 1995).

CATARINO *et al.* (1982), encaram estas matas como parte das formações clímaxes da Arrábida. Estes autores consideram a existência de três formações clímaxes:

- Matas caducifólias na vertente Norte - Mata do Vidal, Mata da Fonte do Veado e Mata da Cova da Mira

- Matas mistas de caducifólias e esclerófilas – Mata Coberta e Mata do Solitário
- Formações arbóreas abertas na vertente Sul.

- Machial

- *Bosquetes de Zambujeiro e Sabina da Praia*

Este tipo de vegetação aparece na vertente Sul da Serra da Arrábida, entre o Outão e o Convento Novo e na colina de Santa Margarida.

Trata-se de formações abertas ou semi-abertas, apresentando sempre clareiras mais ou menos largas de mato (RODRIGUES, 1984).

- *Pré-Bosque*

Este tipo de formação vegetal ocorre nas encostas Norte e Sul da Serra, formando uma faixa acima das matas (RODRIGUES, 1984).

O estrato arbustivo superior é relativamente elevado e denso. O estrato arbustivo inferior também é denso, com troncos e ramos delgados mas duros, sendo difícil ao passagem devido às lianas que envolvem a vegetação. A maior parte das espécies tem normalmente porte arbustivo, no entanto aqui atingem porte arbóreo reduzido ou mesmo mediano (RODRIGUES, 1984).

- Matagal

O matagal é a formação vegetal predominante em toda a Serra.

Os matos altos (1,5-2m) ocorrem nas zonas em que a camada de solo é mais profunda e com maior teor de humidade, enquanto que os matos baixos existem nos locais mais expostos ou nos quais a camada de solo é tão pequena que dificulta o desenvolvimento da vegetação. Os matagais possuem normalmente dois estratos, um arbustivo e outro perto do solo, formado essencialmente por hemicriptófitos, geófitos e terófitos (RODRIGUES, 1984).

- *Carrascais*

Os carrascais distribuem-se pelas encostas da Serra, plataformas e escarpas. Trata-se de formações vegetais de difícil penetração devido a uma abundante folhagem coriácea e espinhosa. A espécie dominante destas formações é o carrasco (*Quercus coccifera*).

A acção humana, sobretudo o pastoreio, a agricultura e o fogo, determinaram a existência de carrascais de diferentes tipos. Os carrascais altos aparecem nos locais mais abrigados, de solo mais profundo e com menos alteração. Os carrascais baixos são formações de altura inferior a 1,5m, pelo facto de ocuparem zonas com condições ambientais mais

desfavoráveis. Estes carrascais são também resultado da degradação de vegetação de porte superior pelas actividades antropogénicas (RODRIGUES, 1984).

- *Matos de Azinheiras*

- *Mato de Urze das Vassouras (Erica scoparia)*

- *Mato de Alecrim*

Este tipo de vegetação aparece normalmente nas encostas da Serra expostas a Sul em solos pouco profundos e com grande quantidade de afloramentos rochosos. De um modo geral são formações abertas, raramente atingindo porte elevado, com cerca de 1-1,5m de altura (RODRIGUES, 1984).

- *Zambujais pequenos ou degradados*

Estas formações aparecem principalmente na vertente Sul e Oeste da serra e também nas Terras do Risco. Neste grupo foram englobadas formações arbóreas bastante alteradas e também matos de zambujeiro com porte arbustivo (RODRIGUES, 1984).

- Charnecas

As charnecas podem aparecer sobre solos básicos ou neutros por abandono de culturas ou por degradação intensa dos matos calcários.

- Formações rupestres

As formações rupestres estão directamente associadas aos afloramentos rochosos. As espécies vegetais desenvolvem-se directamente sobre a rocha ou em microsítios nela existentes onde há condições para a fixação de raízes pela existência de uma delgada camada de solo (RODRIGUES, 1984).

A grande complexidade orográfica presente na Serra da Arrábida proporciona a existência de inúmeros endemismos, como é o caso de *Narcissus calcicola* e de endemismos arrabidenses como a *Euphorbia pedroi* ou *Convolvulus fernandesii*. Proporciona também o bom estado de conservação de vários habitats de importantíssimo valor ecológico (CARVALHO, 2004).

De acordo com a Resolução do Conselho de Ministros n.º 141/2005, o Parque Natural da Arrábida integra áreas prioritárias para a conservação da natureza, como mostra a Figura 2.46, sujeitas a diferentes níveis de protecção e de uso. O nível de protecção de cada área é definido de acordo com a importância dos valores biofísicos presentes e da sua sensibilidade ecológica. Os níveis de protecção são os seguintes: protecção total, protecção parcial, protecção complementar e áreas de intervenção específicas.

Nas áreas com estatuto de protecção total predominam valores naturais e paisagísticos de reconhecido valor e interesse, onde constam formações geológicas, paisagísticas e ecológicas com elevado grau de naturalidade e excepcionalidade, bem como elevada sensibilidade. As matas do Solitário, Vidal, Coberta e a arriba do cabo Espichel possuem este estatuto por integrarem formações vegetais de carrascal arbóreo, áreas de ocorrência de endemismos florísticos locais e nacionais, e avifauna com estatuto especial de conservação.

As áreas de protecção parcial são áreas com elevada ou moderada sensibilidade ecológica. Por sua vez, as áreas de protecção complementar integram espaços sujeitos a maior intervenção humana que exibem a presença de *habitats* ou espécies de fauna e flora constantes dos anexos da Directiva *Habitats*.

Na Arrábida conservam-se heranças genéticas, não só de valor nacional mas como de valor mundial, que, por serem únicas, merecem ser preservadas.

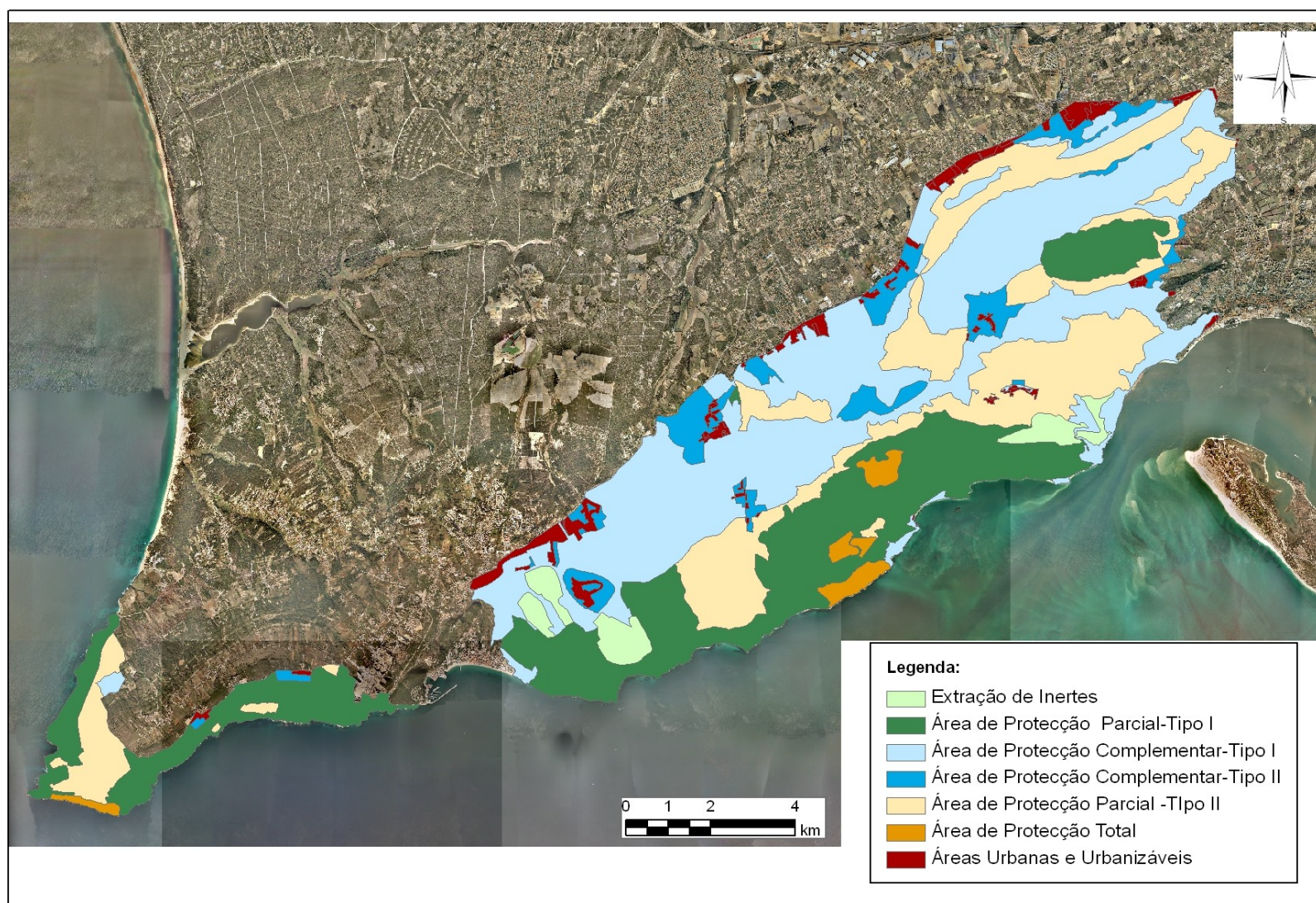


Figura 2.47- Áreas prioritárias com diferentes níveis de protecção e de uso conforme à Resolução do Conselho de Ministros n.º141/2005

2.4.2. Habitats e Fauna

A área onde se encontra o Parque Natural da Arrábida foi em tempos uma importante coutada de caça, onde existia uma fauna diversificada que incluía, entre outras espécies, lobos, javalis, e veados, estes últimos extintos nesta zona desde 1901. Hoje, embora menos rica, a fauna da Arrábida apresenta grande diversidade que importa salvaguardar (AZEITÃO, 2008).

Actualmente estão registadas no Parque 213 espécies de vertebrados, das quais 8 são anfíbios, 16 são répteis, 154 são aves e 35 são mamíferos. No entanto, a única Reserva Zoológica existente localiza-se na Pedra da Anixa, local de características húmidas onde se observam algumas aves marinhas, sobretudo durante o Outono e o Inverno (AZEITÃO, 2008).

A fauna da região da Arrábida é muito variada, sendo especialmente rica ao nível das aves, apresentando algumas espécies raras nesta região, especialmente aves de rapina sendo exemplos desta situação a Águia de Bonelli (*Hieraaetus fasciatus*) - o único casal a nidificar na costa portuguesa e que consta do Anexo II da Convenção de Berna e Anexo I da Directiva 79/09/CEE-, a águia de asa redonda (*Buteo buteo*) e o menos raro são o Peneireiro (*Falco tinnuculus*), a Coruja das torres (*Tyto alba*) e o Bufo Real (*Bubo bubo*). Outras aves também se encontram na área como é o caso da Perdiz (*Alectoris rufa*), do Andorinhão Real (*Apus melbo*), entre outras (ICN, 2003).

Também os insectos são abundantes e dentro desta classe destacam-se os lepidópteros (cerca de 300 espécies) e os coleópteros (cerca de 450 espécies) que têm na região dezenas de espécies diferentes (ICN, 2003).

Os morcegos existentes na Arrábida, alguns deles são espécies raras. Entre as principais espécies encontram-se o morcego-de-peluche (*Miniopterus schreibersii*), o morcego-de-ferradura-mediterrânico (*Rhinolophus euryale*), o morcego Morcego-rato-grande (*Myotis myotis*) e o morcego-de-ferradura-mourisco (*Rhinolophus meherlyi*) constantes dos Anexos II e IV da Directiva 92/43/CEE (ICN, 2003).

Na Serra da Arrábida existe um razoável número de espécies de répteis (16 espécies) e de mamíferos (35 espécies). Como a lebre (*Lepus capensis*), o coelho (*Oryctulagus cuniculos*), a raposa (*Vulpes vulpes*), o gato bravo (*Felis silvestris*), a geneta (*Genetta genetta*), o texugo (*Meles meles*) e o sacarrabos (*Herpestres ichneumon*) (ICN, 2003).

As características diferenciadas existentes no Maciço Calcário da Arrábida proporcionam a existência de inúmeros habitats que favorecem a biodiversidade (ICN, 2003).

Os biótopos mais representativos e determinantes dos valores faunísticos são as arribas calcárias e os afloramentos rochosos, as grutas, os matos, os matagais, os machiais, as matas, os montados de sobro, os pinhais, os prados e os pequenos cursos de água (AZEITÃO, 2008).

2.4.3. Biogeografia

O estudo da distribuição dos seres vivos e das comunidades de seres vivos na Terra, do modo como se agrupam e das suas relações com os outros elementos do mundo físico e biótico, denomina-se Biogeografia, dividindo-se em Zoogeografia e Fitogeografia. Além de estudar as distribuições presentes dos seres vivos a Biogeografia investiga também as suas distribuições passadas. O conceito actual de Biogeografia engloba informação de outras ciências (Geologia, Edafologia, Bioclimatologia, Geografia Física, entre outras). O estabelecimento de um modelo tipológico hierárquico da superfície da Terra é um dos objectivos da Biogeografia (COSTA *et al.*, 1998; COSTA *et al.*, 2002; ARSÉNIO, 2003; RIVAS-MARTÍNEZ *et al.*, 2002).

Vários autores desenvolveram propostas de zonamento ecológico/biogeográfico para Portugal. A Carta Ecológica (Fito-Edafo-Climática) foi elaborada por PINA MANIQUE E ALBUQUERQUE (1954) com base no clima, no substrato pedológico e na vegetação indicadora (silva climática). Nesta carta, em que são definidas Zonas Ecológicas, são considerados Andares (Erminiano superior a 1330 m, Altimontano entre 1000 e 1300 m, Montano entre 700 e 1000 m, Submontano entre 400 e 700 m e Basal inferior a 400 m), Zonas Fitoclimáticas (Oroatlântica, Subatlântica, Ibérica, Termo-subatlântica, Atlântica, Mediterrâneo-atlântica, Atlante-mediterrânea, Submediterrânea, Ibero-mediterrânea, Eumediterrânea, Termo-atlante-mediterrânea) e Zonas Edafo-Climáticas (CalcoMediterrânica, Psamo-Mediterrânica, Eolo-Mediterrânica, Aluvio-Mediterrânica e HaloMediterrânica) (COSTA *et al.*, 1998).

Segundo o zonamento proposto nesta Carta, a zona de estudo localiza-se essencialmente nas zonas Edafo-Climáticas Calco Mediterrâneo-atlântica-Atlante-mediterrânea (cMA.AM) e Calco Mediterrânica- Atlante-Mediterrânea (cM.AM).

FRANCO (1971, 1984 e 1994) desenvolveu um zonamento fitogeográfico de Portugal continental baseado não só na distribuição das espécies de *Quercus* mas também de um grande conjunto de outras plantas, bem como na pluviosidade e formações geológicas. Segundo esta classificação fitogeográfica, o território é dividido em três zonas, as zonas Norte, Centro e Sul. Cada uma destas zonas é subdividida em zonas hierarquicamente inferiores, definidas de acordo com o índice de aridez, altitude e natureza das formações geológicas. Assim, a zona Norte foi subdividida em Noroeste ocidental, Noroeste montanhoso, Nordeste Leonês, Nordeste ultrabásico, Terra Quente, Terra Fria; a zona Centro foi subdividida em Centro-Oeste arenoso, Centro-Oeste calcário, Centro-Oeste olissiponense, Centro-Oeste cintrano, Centro-Norte, Centro-Leste montanhoso, Centro-Leste campina, Centro-Sul Miocénico, Centro-Sul Plistocénico, Centro-Sul arrabidense; a zona Sul foi subdividida em Sudoeste setentrional, Sudoeste meridional, Sudoeste montanhoso, Sudeste setentrional, Sudeste meridional, Barrocal algarvio, Barlavento, Sotavento.

De acordo com este autor, a área de estudo localiza-se na zona Centro, região Centro-Sul Arrabidense. Nesta região a maioria das espécies são comuns com o Centro-Oeste calcário e Centro-Oeste olissiponense. Aqui reaparecem algumas das espécies da Terra Quente e algumas espécies do sul encontram aqui o seu limite norte.

A Biogeografia é uma ciência hierárquica, sendo a Tessela a unidade fundamental. A Tessela é um território ou área geográfica de maior ou menor tamanho, mas homogénea do ponto de vista ecológico, apenas suportando uma série de vegetação, ou seja, um único tipo de vegetação potencial e apenas uma sequência de comunidades vegetais sucessionais. As unidades de ordem superior são sucessivamente os Mosaicos Tesselares, Distritos, Sectores, Províncias, Regiões e Reinos. Se for necessário é possível subdividir ou agrupar qualquer destas unidades. Todas as unidades referidas constituem espaços geográficos contínuos à excepção da Tessela e incluem os acidentes orográficos e variações geológicas que possam surgir (COSTA *et al.*, 1998; COSTA *et al.*, 2002; ARSÉNIO, 2003; RIVAS-MARTÍNEZ *et al.*, 2002).

Mais recentemente, COSTA *et al.* (1998) desenvolveram um zonamento biogeográfico do país baseado na distribuição das populações de plantas e comunidades de plantas, que resulta de uma adaptação para Portugal Continental do sistema biogeográfico proposto por RIVAS-MARTÍNEZ *et al.* (1993). De acordo com este zonamento, a área de estudo enquadra-se nas seguintes unidades biogeográficas (COSTA *et al.*, 1998, COSTA *et al.*, 2002, RIVAS-MARTÍNEZ *et al.*, 1990, RIVAS-MARTÍNEZ *et al.*, 2002):

Reino HOLÁRTICO

Região MEDITERRÂNICA

Subregião MEDITERRÂNICA OCIDENTAL

Superprovíncia MEDITERRÂNICO IBERO-ATLÂNTICA

Província LUSITANO-ANDALUZA-LITORAL

Subprovíncia SADENSE-DIVISÓRIO-
PORTUGUESA

Sector RIBATAGANO-SADENSE

Superdistrito ARRABIDENSE

O Reino Holártico ocupa quase todo o Hemisfério Norte, englobando a América do Norte, Europa, parte da Ásia e norte de África. Este reino abrange duas grandes regiões, a Região Eurosiberiana e a Região Mediterrânica (COSTA *et al.*, 1998, COSTA *et al.*, 2002, RIVAS-MARTÍNEZ *et al.*, 1990, RIVAS-MARTÍNEZ *et al.*, 2002).

A Região Mediterrânica é caracterizada por possuir um clima em que escasseiam as chuvas no Verão, podendo, no entanto, haver excesso de água nas outras estações. Nesta Região, a vegetação natural consiste geralmente em bosques e matagais de árvores e arbustos de folhas planas pequenas, coriáceas e persistentes, ou seja, folhas esclerófilas (COSTA *et al.*, 1998, ARSÉNIO, 2003). Esta Região engloba três Províncias: Carpetano-bérico-Leonesa, Luso-Extremadurense e Lusitano-Andaluza-Litoral. Esta última Província corresponde, no trabalho de COSTA *et al.* (1998), à Província Gaditano-Onubo-Algarviense.

A Província Lusitano-Andaluza-Litoral é a província mais meridional e ocidental da Península Ibérica. Esta Província é rica em endemismos paleobotânicos e paleotropicals lianóides, lauróides e de folhas coriáceas (COSTA *et al.*, 2002). O bioclima predominante nesta Província, o bioclima termomediterrânico, possui carácter oceânico e hiperoceânico. O facto de os Invernos serem muito amenos possibilita a existência de numerosas plantas termófilas de gomos nus. Esta Província constituiu um refúgio para diversos elementos paleomediterrânicos. Os bosques que aqui ocorrem inserem-se, na sua maioria, na Aliança termófila *Quercus rotundifoliae-Oleion sylvestris* e os matagais na Aliança *Asparagus albi-Rhamnion oleoidis* (COSTA *et al.*, 2002).

O Superdistrito Arrabidense é uma "ilha" calcária constituída pela Serra de Arrábida. A maioria dos seus endemismos é comum com os do Sector Divisório Português. Contudo, *Convolvulus fernandesii* e *Euphorbia pedroi* são espécies endémicas desta unidade

biogeográfica. *Acer monspessulanum*, *Arabis sadina*, *Bartsia aspera*, *Cistus albidus*, *Fagonia cretica*, *Fumana laevipes*, *Helianthemum marifolium*, *Lavandula multifida*, *Narcissus calcicola*, *Osyris quadripartita*, *Phlomis purpurea*, *Quercus faginea* subsp. *broteroi*, *Santolina rosmarinifolia*, *Sideritis hirsuta* var. *hirsuta*, *Stipa offneri*, *Teucrium haenseleri*, *Thymus zygis* subsp. *sylvestris*, *Ulex densus*, *Withania frutescens* são espécies que se encontram representadas neste território, permitindo circunscrevê-lo em termos florísticos (COSTA et al., 1998).

As comunidades vegetais dominantes deste superdistrito são os carrascais arbóreos endémicos e a série florestal a eles associada: *Viburno tini-Quercetum cocciferae* → *Quercus cocciferae-Juniperetum turbinatae* → *Phlomido purpureo-Cistetum albidi* → *Salvia sclareoidis- Ulicetum densi thymetosum sylvestris* → *Iberido microcarpi-Stipetum offneri*. O *Quercus cocciferae-Juniperetum turbinatae* é também normalmente a comunidade edafoxerófila das arribas marítimas e encostas abruptas. Junto ao mar, encontra-se acompanhada do *Helianthemo-Limonietum virgatae*. O *Arisaro-Quercetum broteroi* também ocorre em locais onde haja compensação hídrica, bem como o *Viburno tini-Oleetum sylvestris* em vertisolos e o *Lonicero implexae-Quercetum rotundifoliae* em situação edafo-xerófila (COSTA et al., 1998).

Na Serra da Arrábida observa-se a série de carrascais arbóreos, *Viburno tini – Quercetum cocciferae sigmetum*, série termomediterrânica, sub-húmida e calcícola. A cabeça-de-série é o carrascal arbóreo endémico deste território *Viburno tini - Quercetum cocciferae* que tem como orla arbustiva e primeira etapa de degradação o medronhal sub-húmido *Phillyreo angustifoliae - Arbutetum unedonis viburnetosum tini* ou, nos locais mais húmidos, o zimbral *Quercus cocciferae - Juniperetum turbinatae*. Segue-se como etapa regressiva o mato *Phlomido purpureae - Cistetum albidi* ou, nos locais com margas calcárias, o tojal *Salvia sclareoidis - Ulicetum densi thymetosum sylvestris*. O *Quercus cocciferae-Juniperetum turbinatae* é também normalmente a comunidade edafoxerófila das arribas marítimas e encostas abruptas. Junto ao mar, encontra-se acompanhada do *Helianthemo-Limonietum virgatae*. O *Arisaro-Quercetum broteroi* também ocorre em locais onde haja compensação hídrica, bem como o *Viburno tini-Oleetum sylvestris* em vertisolos e o *Lonicero implexae-Quercetum rotundifoliae* em situação edafo-xerófila (COSTA et al., 1998).

2.5. Factores Humanos

2.5.1. O Fogo

As comunidades de características Mediterrânicas estão fortemente dependentes do fogo, factor ambiental que determina a sua idade, estrutura e composição. As condições climáticas, a topografia do terreno e o tipo de vegetação actuam decisivamente sobre a frequência, intensidade e propagação dos incêndios (FERNANDES E PEREIRA, 1993; TRABAUD, 1998).

Na Serra da Arrábida as formações vegetais resultam de uma intensa acção antropogénica nomeadamente do pastoreio e do fogo a ele associado que levou à destruição da floresta natural e ao aparecimento de formações vegetais com idades e estruturas diferentes. Com o declínio da pastorícia a acumulação de combustíveis aumentou e, consequentemente, a deflagração de incêndios (FERNANDES E PEREIRA, 1993). Além disso, a Serra é cada vez mais procurada para actividades de lazer. A conjugação destes dois fenómenos pode alterar o regime de fogo (FERNANDES E PEREIRA, 1993).

Os matos presentes na Serra da Arrábida são constituídos essencialmente por espécies esclerófilas com características morfológicas e fisiológicas próprias que as tornam muito perigosas em termos de risco e comportamento face ao fogo (FERNANDES E PEREIRA, 1993). Segundo FERNANDES E PEREIRA (1993) as espécies arbustivas da Arrábida que apresentam um risco mais elevado em relação ao perigo de incêndio são *Ulex densus*, *Erica arborea*, *Rosmarinus officinalis*, *Juniperus turbinata* e *Quercus coccifera*.

No quadro seguinte (Quadro 2.1) apresenta-se um resumo histórico dos vários incêndios registados na Serra da Arrábida até 1985.

Quadro 2.1- Incêndios ocorridos na Serra da Arrábida antes de 1985 (Adaptado de ICNB²)

Data	Descrição
1703	Incêndio de grande intensidade provocou o pânico entre os frades do Convento da Arrábida
1708	Incêndio que se aproximou do Convento da Arrábida, proveniente de Norte, mas que foi extinto por acção dos frades
1715	Verão excepcionalmente seco
	Incêndio destruiu o bosque do Convento da Arrábida
1834	Incêndio de grande intensidade pôs em risco o Convento da Arrábida e destruiu muitas árvores seculares que o rodeavam
	A 24 de Setembro os frades abandonam o Convento da Arrábida
1923	A mata do Solitário foi em grande parte consumida por um incêndio cuja área superou 180 ha
1945	Verão excepcionalmente seco

	Incêndio de grandes proporções, ocorrido durante a noite de 24 de Agosto, destruiu toda a vegetação situada entre o Formosinho, o Convento Velho e a orla da Mata Coberta (onde foi detido)
1958	Ocorreu um incêndio numa área superior a 180 ha, em grande parte, confinante com a que ardeu em 1991
1973	Ocorreu um grande incêndio (superior a 180 ha) no sector oriental da Serra da Arrábida
1979	Incêndio ocorrido numa área compreendida entre o Creiro e S. João do Deserto
1983	Incêndio ocorrido numa vasta área compreendida entre o vale da Rasca e Arremula

No período de 1985 a 1990 eclodiram cerca de 60 incêndios no Parque Natural da Arrábida sendo o ano de 1987 o ano que verificou um maior número de incêndios, cerca de 20, sendo também neste ano que foi consumida uma maior área pelo fogo, cerca de 825 ha (ALCOFORADO E ALMEIDA, 1993).

Em Setembro de 1991 desencadeou-se um incêndio perto da estrada entre o Portinho da Arrábida e Azeitão progredindo para NE, numa zona de matos e matagais, consumindo cerca de 250ha de área (ALCOFORADO E ALMEIDA, 1993). Só as alterações nas condições meteorológicas conseguiram travar este incêndio (ICNB², 2008).

No período de 1992 a 2006 ocorreram uma média de 5 incêndios, sendo que os valores médios anuais de área consumida para os últimos 15 anos são de 104,85 ha (ICNB³, 2008).

Em 2001 não se verificaram quaisquer incêndios nesta Área Protegida (ICNB², 2008). Nos anos de 2002 e 2003 registaram-se 5 incêndios que totalizaram 30,5ha de área ardida (ICNB², 2008).

Em 2004 registaram-se 6 incêndios que consumiram 1179ha no total (ICNB², 2008), cerca de 940ha da área tendo sido consumida no mês de Julho (SANTOS, 2007).

No ano de 2005 registaram-se 7 incêndios que totalizaram 230 hectares de área ardida (ICNB², 2008).

Nos anos de 2006 e 2007 registaram-se 13 incêndios que perfizeram 31,61ha de área ardida (ICNB², 2008). No entanto nenhum dos incêndios registados em 2007 ocorreu em áreas prioritárias para a conservação da natureza (ICNB³, 2008).

2.5.2. As Actividades Económicas

A Arrábida é uma região rica em produtos naturais o que favoreceu a ocupação humana. Actividades como a agricultura, pastoreio, pesca, artesanato e também a indústria têm deixado as suas marcas na história da economia da região.

Uma importante actividade económica foi a colheita e comercialização da Grã para o fabrico da tinta púrpura, como já foi referido. Com a elevada procura, a grã entrou em declínio e deu lugar à cultura da amoreira para a produção do Bicho-da-seda (CARVALHO, 2004).

Os romanos exploraram e transformaram os recursos marinhos. Esta actividade foi continuada até aos dias de hoje (CARVALHO, 2004). Apesar dos condicionalismos impostos pelo Plano Ordenamento do Parque Natural da Arrábida, a pesca e as actividades relacionadas com os recursos marinhos continuam a ter grande importância para a economia da região.

As actividades artesanais conheceram um decréscimo principalmente devido ao desaparecimento dos principais artesãos. No entanto, o fabrico artesanal de material cerâmico e azulejo tiveram uma evolução bastante positiva, sendo nos dias que correm uma das imagens de marca da região (ICN, 1996).

Após duas décadas de declínio, a actividade relacionada com a produção artesanal de queijo tem vindo a retomar o seu valor. A recuperação deste sector foi motivada pela organização de acções de promoção, intensificação da qualidade e criação de estruturas organizativas próprias. Estes factos aliados à procura crescente deste produto têm levado ao aumento progressivo das queijarias e fortalecido a imagem da região (ICN, 1996).

A agricultura nesta região remonta à presença árabe que, para além da introdução de novos cereais (trigo rijo, arroz, cevada rija), plantas cultivadas (melancia, abóbora), desenvolveram a cultura da oliveira e a produção de azeite (CARVALHO, 2004).

Para além das tradicionais culturas de vinha para o fabrico do vinho de Azeitão e Palmela e para o fabrico do moscatel de Setúbal, até aos anos 70, 80 do séc. XIX, a cultura da laranja era próspera, sendo a fruta depois exportada para Inglaterra (CARVALHO, 2004).

Hoje em dia, é o vinho de Azeitão, de Palmela e o moscatel de Setúbal que dão a conhecer o valor da região.

Existe um progressivo abandono das actividades rurais na região devido sobretudo à existência do desenvolvimento industrial de Lisboa, Setúbal e Barreiro (ICN, 1996).

A actividade industrial teve um aumento na área do Parque Natural da Arrábida (PNA) no início do séc. XX, quando em 1925 entrou em elaboração a fábrica de cimento do Outão (SECIL) e os agroquímicos SAPEC em 1926. No entanto, é a extracção de inertes que tem vindo a ter um maior aumento, devido sobretudo ao crescente peso económico desta actividade mas também devido ao facto de ser o único local onde existe pedra na margem sul do Tejo. A extracção de inertes é uma actividade muito prejudicial em termos ambientais, independentemente da classificação como área protegida ter conseguido ou não minimizar os aspectos paisagísticos das explorações (CARVALHO, 2004).

O facto de estas áreas de exploração de inertes estarem integradas dentro da área do PNA criou factores de controlo mais efectivos que não existiriam se as mesmas tivessem exteriores à Área Protegida (ICN, 1996).

2.5.3. As Actividades de Lazer

Ao longo da sua história são vários os relatos em que se descreve a elevada procura da região devido às suas características naturais e riqueza de património construído (ICN, 2000). Estas características tornaram-na num dos maiores pólos de atracção de visitantes a sul de Lisboa pois está perto da capital e possui boas acessibilidades (ICN, 2000).

As praias do PNA constituem um dos recursos naturais mais procurados para lazer, especialmente nos meses de Verão (ICN, 2000). Esta procura remonta à segunda metade da década de 70, altura em que se verificou um aumento exponencial da procura desta área para a implementação de habitações, ilegais, essencialmente como segunda habitação. A expansão de habitações era de tal forma impressionante que em 1988, a direcção do Parque teve que começar a por cobro a esta ocupação, começando a derrubar as principais zonas de clandestinidade (ICN, 1996).

Outra forma bastante apreciada de lazer nesta área são os percursos pedestres e os desportos de Natureza que constituem uma forma bastante usual de contemplar todos os aspectos naturais da área embora com restrições (ICN, 2000).

O PNA tem servido de certa forma como uma verdadeira barreira à descaracterização paisagística e à desqualificação ambiental exibidas pela caótica envolvente urbana, construída ao sabor de interesses pessoais e especulativos, em total desrespeito pelos princípios básicos de ordenamento do território (ICN, 1996).

3. Metodologia e tratamento dos dados

3.1. Locais de Amostragem

O trabalho de campo foi realizado na Serra da Arrábida numa área de aproximadamente 18 km², de Março a Julho de 2008. Os locais (ou pontos) de amostragem onde foram realizados os inventários fitossociológicos tiveram por base os pontos utilizados em 1983 por RODRIGUES (1984). No estudo deste autor existe um mapa, elaborado com base na carta 1:25.000, com a localização destes pontos. Além disso, o trabalho citado inclui uma descrição da localização e principais características de cada local. O mapa referido foi digitalizado e adicionado à base de dados criada no presente estudo. No trabalho de campo utilizou-se uma PDA (Personal Digital Assistants) com a carta 1:25.000 e com o mapa dos pontos de amostragem de 1983. No campo foram, por vezes, encontradas discrepâncias entre a localização dos inventários e a descrição dos mesmos. Estas discrepâncias devem-se ao facto de a localização dos pontos na carta 1:25.000 não ser muito precisa. Nestes casos tentámos descobrir, na área o mais perto possível do ponto, a zona que correspondesse à descrição do inventário. Cada local de amostragem foi georreferenciado com um Sistema de Posicionamento Global (GPS) não diferenciado ligado a uma PDA. Estima-se que o erro de localização seja da ordem dos 2 metros.

No presente estudo não foram efectuados todos os inventários de RODRIGUES (1984) devido a impossibilidades relacionadas com o acesso como, por exemplo, a existência de vedações.

A Figura 3.1 indica a localização dos inventários realizados no âmbito do presente estudo (94 inventários) assim como os que não se realizaram em relação ao estudo de RODRIGUES (1984) (11 inventários) e ainda novos inventários efectuados apenas no presente estudo (8 inventários).

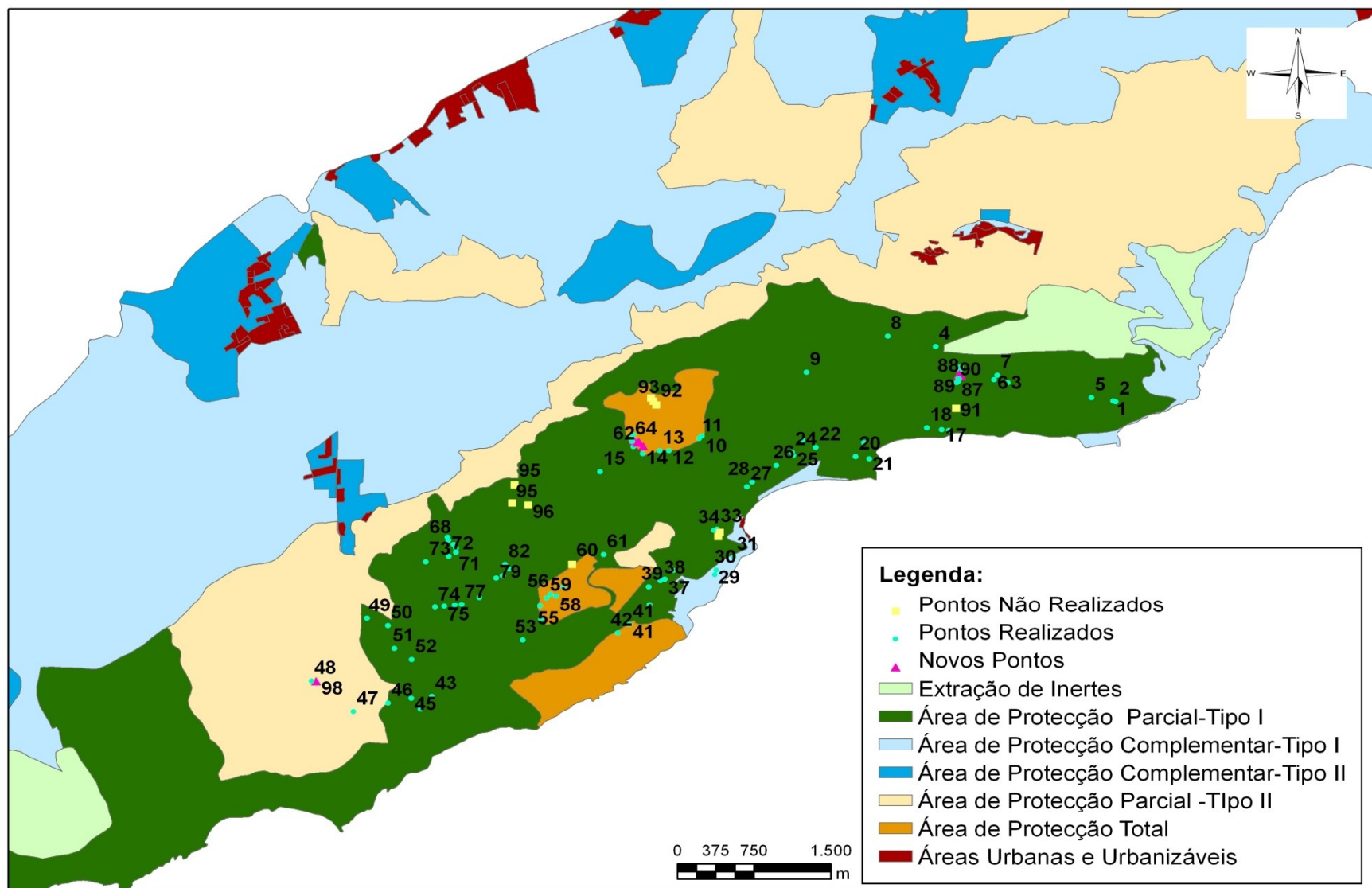


Figura 3.1- Localização dos Pontos de Amostragem. A amarelo representam-se os pontos não amostrados em relação àqueles efectuados por RODRIGUES (1984), a azul pontos efectuados quer no presente estudo quer por RODRIGUES (1984) e a rosa novos pontos de amostragem, apenas efectuados no presente estudo.

3.2. Análise da Flora

3.2.1. Composição Florística

As espécies presentes nos locais de amostragem foram identificadas através da consulta das seguintes obras:

- *Nova Flora de Portugal* Vol.I (FRANCO, 1971), Vol.II (FRANCO, 1984), Vol.III (I) (FRANCO E ROCHA AFONSO, 1994), Vol.III (II) (FRANCO E ROCHA AFONSO, 1998)
- Flora Ibérica, Plantas Vasculares de la Península Ibérica e Islas Baleares (CASTROVIEJO *et al.*, 1986, 1990, 1993¹, 1993², 1997 ; MUÑOZ-GARMENDIA *et al.*, 1998; TALAVERA *et al.*, 1999, 2000 ; BENEDI *et al.*, 1997 ; PAIVA *et al.*, 2001);
- Flora Vascular de Andalucía Occidental (VALDES *et al.*, 1987¹, 1987², 1987³).
- Flora Europaea (TUTIN *et al.*, 1968, 1972, 1976, 1980, 1993);
- Distribuição de Pteridófitos e Gimnospérmicas em Portugal (FRANCO E ROCHA AFONSO, 1982).

Na maior parte dos casos obtiveram-se registos fotográficos digitais das plantas, só muito raramente foram colhidos exemplares para identificação.

Recorreu-se ainda a um Herbário *online*:

- Flora Digital de Portugal em: http://www.jb.utad.pt/pt/herbario/cons_reg.asp

Como os inventários só foram realizados no Verão houve, por vezes, dificuldade na identificação das plantas até ao nível da espécie. Nestes casos é apenas indicado o género. Na elaboração do elenco florístico incluiu-se para cada *taxon* (género, espécie, subespécie ou variedade), a seguinte informação:

- Tipo Fisionómico, segundo Franco (1971, 1984), FRANCO E ROCHA AFONSO (1994, 1998) e FLORA DIGITAL (2008);
- Ecologia, segundo FRANCO (1971, 1984), FRANCO E ROCHA AFONSO (1994, 1998) e FLORA DIGITAL (2008);
- Distribuição Geográfica, referente às regiões biogeográficas a que pertencem os *taxa*, segundo COUTINHO (1939), FRANCO (1971, 1984), FRANCO E ROCHA AFONSO (1994, 1998), PEDRO E SANTOS (1998) e FLORA DIGITAL (2008);
- Nome(s) Vulgar(es), sempre que existam, segundo COUTINHO (1939), PEDRO (1997), PEDRO E SANTOS (1998) e FLORA DIGITAL (2008).

Quanto às Áreas de Distribuição, foi seguida a mesma classificação utilizada por RODRIGUES (1984), ou seja a classificação de VASCONCELLOS (1949), tendo sido introduzida mais uma classe, a das espécies exóticas:

- Centro-Europeias: Originárias da Europa Central;
- Euro-Asiáticas: Originárias do oriente da Europa e ocidente da Ásia
- Árticas e Alpinas: Originárias do norte da Europa ou de regiões a grande altitude;
- Pirenaico-Cantábricas: Originárias dos Pirenéus e Montes Cantábricos
- Atlânticas: Originárias do litoral da Europa e norte de África, sob influência atlântica;
- Macaronésicas: Originárias das ilhas do Atlântico;
- Mauritânicas e Africanas: Originárias de Marrocos e África;
- Ibéricas: Originárias da Península Ibérica;
- Mediterrânica: Originárias dos pontos da Europa, Norte de África e Ásia, sob influência do Mediterrâneo;
- Ponto-Índicas: Originárias dos territórios entre o Mar Negro e Cáspio;
- Cosmopolitas: Distribuídas simultaneamente por vários locais do globo;
- Endémicas: Plantas que apenas existem num dado território;
- Exóticas: Espécies originárias de outro ponto do globo e introduzidas

3.2.2. Espécies endémicas, raras e/ou com estatuto de protecção

Relativamente às espécies endémicas e/ou com estatuto de protecção recorreu-se (ICNB¹, 2008):

- Directiva Habitats 92/43/CEE que tem como principal objectivo assegurar a Biodiversidade através da conservação dos habitats naturais (anexo I) e de espécies da flora e da fauna selvagens (anexo II) considerados ameaçados no território da União Europeia;
- Decreto-Lei n.º 49/2005 de 24 de Fevereiro que procede a ajustamentos e a alterações ao Decreto-Lei n.º 140/99 de 24 de Abril, essencialmente para garantir a plena transposição das Directivas n.º 79/409/CEE, do Conselho, de 2 de Abril de 1979, relativa à conservação das aves selvagens (Directiva aves) e da Directiva n.º 92/43/CEE, do Conselho, de 21 de Maio de 1992, relativa à preservação dos habitats naturais e da fauna e da flora selvagens (Directiva habitats);
- Plano Sectorial da Rede Natura 2000 para a caracterização de habitats;
- Relatório do Plano de Ordenamento do Parque Natural da Arrábida;

- Resolução do Conselho de Ministros n.º 141/2005, de 23 de Agosto.

3.3. Análise da Vegetação

Para a análise da vegetação a metodologia adoptada foi a mesma utilizada por RODRIGUES (1984).

3.3.1. Fase Analítica

Os inventários fitossociológicos contêm informação quantitativa sobre os *taxa* detectados em cada local de amostragem.

As parcelas de cada inventário têm que representar a área em estudo e, portanto, devem aproximar-se o máximo possível da “área mínima”. Esta é definida como sendo a menor área que contém uma combinação característica das espécies da associação.

Os inventários fitossociológicos tiveram por base círculos com cerca de 10 m de raio nas zonas com vegetação até 2-5m de altura e círculos com cerca de 20 m de raio nas matas.

3.3.1.1. Características Quantitativas

- Abundância-Dominância

A abundância diz respeito ao número de indivíduos relativos a cada espécie; a dominância ou grau de cobertura é a superfície por eles ocupada.

A escala utilizada no presente trabalho é uma escala mista, que integra os dois parâmetros referidos simultaneamente, tendo sido idealizada por BRAUN-BLANQUET (1979):

- 5 - Qualquer número de indivíduos cobrindo mais de 3/4 (75%) da área
- 4 - Qualquer número de indivíduos cobrindo 1/2 a 3/4 (50% a 75%) da área
- 3 - Qualquer número de indivíduos cobrindo 1/4 a 1/2 (25% a 50%) da área
- 2 - Indivíduos numerosos ou cobrindo pelo menos 1/20 (5%) da área
- 1 - Indivíduos abundantes mas com fraco grau de cobertura
- + - Indivíduos raros ou muito raros; coberto muito fraco

3.3.1.2. Características Qualitativas

- Estratificação

A estratificação diz respeito à repartição vertical dos organismos em níveis ou estratos diferentes.

Um agrupamento vegetal pode apresentar diversos estratos, podendo uma espécie estar presente em vários. Neste caso, os indivíduos da mesma espécie vão estar sujeitos a diferentes condições microclimáticas (RODRIGUES, 1984).

Diferenciam-se os diferentes níveis ou estratos da seguinte forma (RODRIGUES, 1984):

-Estrato Arbóreo (> 5,00m)

Pode ser uniforme nas plantações e certas florestas exploradas mas geralmente é diversificado nas florestas naturais. Pode ser dividido em estrato arbóreo inferior e estrato arbóreo superior.

-Estrato Arbustivo (0,30m-5,00m)

Abrange as plantas lenhosas que não ultrapassam alguns metros de altura, podendo em certos casos ser subdividido.

-Estrato Herbáceo (0,00m-1,00m)

Apresenta altura variável consoante as circunstâncias e em certas comunidades poderão distinguir-se vários subníveis.

-Estrato Muscinal (0,00m-0,15m)

Composto essencialmente por musgos e líquenes.

- Fisionomia

Vários autores desenvolveram diferentes sistemas de classificação das formas de vida ou tipo biológico das plantas. De referir que vários autores designam tipo biológico por tipo fisionómico, tal como FRANCO (1971, 1984). O sistema proposto por Raunkjaer, posteriormente modificado por vários autores de modo a torná-lo um sistema de classificação geral, baseia-se na forma como as plantas atravessam a estação desfavorável, relacionando-a com a posição das gemas que abrigam os meristemas de crescimento. A escala de Raunkjaer seguida neste estudo consiste na escala modificada por BRAUN-BLANQUET (1979):

- Terófitos - plantas anuais, com um único ciclo vegetativo, sobrevivendo à estação desfavorável através de semente.
- Criptófitos – Ervas vivazes que se subdividem em:
 - Geófitos- Quando as gemas se localizam abaixo da superfície do solo
 - Helófitos- Plantas vivazes, enraizadas, ribeirinhas, cujas gemas de renovo estão indiferentemente abaixo do nível do solo ou da água.
 - Hidrófitos- Plantas aquáticas enraizadas, com as gemas de renovo submersas.
- Hemicriptófitos – Plantas vivazes ou bienais cujas gemas de renovo estão situadas ao nível do solo.
- Caméfitos - Plantas com gemas de renovo situadas a menos de 25 cm acima do solo.
- Fanerófitos - Plantas perenes com gemas de renovo situadas a mais de 25 cm acima do solo. Dividem-se de acordo com a altura a que se encontram as gemas de renovo:
 - Nanofanerófitos - as gemas de renovo encontram-se entre 25 cm e 2 m;
 - Microfanerófitos - as gemas de renovo encontram-se entre 2 e 8 m;
 - Mesofanerófitos - as gemas de renovo encontram-se entre 8 e 30 m;
 - Megafanerófitos - as gemas de renovo encontram-se a mais de 30 m;
 - Fanerófitos escandentes – plantas trepadoras que atingem muitos metros de comprimento.

O espectro fisionómico de Raunkjaer pode considerar-se uma expressão biológica das diferentes zonas climáticas da Terra, dando-nos indicações preciosas sobre o ciclo de vida das plantas e a estrutura das comunidades vegetais. Distinguem-se quatro regiões fitoclimáticas (RODRIGUES, 1984):

1. Região Tropical com predominância de fanerófitos
2. Região Temperada não árida com predominância de hemicriptófitos
3. Região Quente e Temperada mais ou menos árida com predominância de terófitos
4. Região de altas latitudes e montanhas, com predominância de caméfitos.

3.3.2. Fase Sintética

Nesta etapa procede-se a uma comparação das observações realizadas nos vários inventários, para elaboração de quadros fitossociológicos, de cuja análise se poderão obter várias associações vegetais (RODRIGUES, 1984).

3.3.2.1. Quadros fitossociológicos

Os quadros fitossociológicos podem ser de dois tipos principais: os quadros detalhados e os quadros sintéticos. Os quadros detalhados, quadros de dupla entrada, são obtidos directamente a partir dos inventários: as linhas dizem respeito às espécies e as colunas aos coeficientes do inventário. Os quadros sintéticos reúnem e comparam as colunas de presença provenientes dos quadros detalhados (RODRIGUES, 1984).

3.3.2.2. Presença

Exprime a frequência matemática duma espécie num quadro detalhado. Contabilizando a ocorrência de cada espécie no total de inventários realizados e transformando-a em percentagem, é feita a seguinte escala (RODRIGUES, 1984):

- I. Espécies presentes em 1 a 20% dos inventários
- II. Espécies presentes em 21 a 40% dos inventários
- III. Espécies presentes em 41 a 60% dos inventários
- IV. Espécies presentes em 61 a 80% dos inventários
- V. Espécies presentes em 81 a 100% dos inventários

3.3.2.3. Fidelidade

A fidelidade é um parâmetro que expressa o grau de ligação das espécies a uma determinada comunidade vegetal. Há espécies que apenas se encontram em certas comunidades, enquanto que outras ocorrem em muitas; há ainda aquelas espécies que se encontram indiferentemente em qualquer comunidade (RODRIGUES, 1984).

São utilizados cinco graus para exprimir a fidelidade (RODRIGUES, 1984):

- 1. Espécies Características - *taxa* ligados unicamente a uma determinada comunidade
 - Exclusivas - *taxa* confinados quase que exclusivamente a uma dada comunidade;
- 2. Espécies Companheiras - *taxa* presentes em numerosas comunidades.
- 3. Espécies Acidentais
 - Estranhas - espécies raras que apenas aparecem fortuitamente, procedentes doutra comunidade, ou relíquias de uma comunidade anterior.

3.3.3. Análise Numérica dos dados da Vegetação

De forma a avaliar a evolução da biodiversidade compararam-se os dados referentes a 1983 e a 2008.

3.3.3.1. Índices Numéricos

Em relação ao ano de 1983 e 2004 foi calculado o número de inventários em que cada espécie foi encontrada e assim calculada a frequência das espécies.

O cálculo de índices numéricos poderá fornecer dados importantes acerca das mudanças ecológicas que ocorrem ao longo do tempo ou sobre as diferenças entre várias comunidades ecológicas (SILVA, 2005).

A forma mais simples de efectuar a caracterização de uma comunidade em termos de diversidade consiste na quantificação do número de espécies presentes nessa comunidade, parâmetro este designado por riqueza específica (S). Esta abordagem ignora totalmente aspectos tais como a forma como as abundâncias (número de indivíduos, biomassa, grau de cobertura) estão distribuídas pelas diferentes espécies da comunidade (abundâncias relativas). Assim, as espécies raras são quantificadas de igual modo do que as espécies abundantes (MAGURRAN, 1988).

Diversos autores desenvolveram índices de diversidade que incorporam informação referente não só ao número de espécies como também ao parâmetro abundância (MAGURRAN, 1988). No presente trabalho foi determinado o índice de *Shannon-Wiener* e o índice de *Simpson*.

Calculou-se o índice de *Shannon-Wiener* (H) para local inventariado. Este índice entra em conta com a frequência relativa de cada espécie (p_i), parâmetro que pode ser substituído pelo grau de cobertura, e com o número de espécies (S) da comunidade (MAGURRAN, 1988).

$$H = - \sum_{i=1}^s p_i \ln p_i$$

A partir do índice de *Shannon-Wiener* pode ser calculado o índice de equitabilidade (E) que permite a avaliação da homogeneidade de distribuição das abundâncias das espécies, ou seja a semelhança das proporções das várias espécies em cada parcela. Este índice varia no intervalo 0-1, correspondendo 1 ao valor máximo de diversidade (MAGURRAN, 1988).

Os valores de equitabilidade próximos de 0 significam que todos ou quase todos os indivíduos são da mesma espécie (SILVA, 2005).

$$E = \frac{H}{\ln S}$$

Foi ainda calculado o índice de *Simpson* que varia entre 0 e 1 e indica a probabilidade de dois indivíduos, aleatoriamente escolhidos numa população, pertencerem a uma mesma espécie (MAGURRAN, 1988).

$$D = 1 - \sum_{i=1}^s p_i^2$$

Quando o índice toma o valor zero, uma única espécie apresenta um coberto de 100%; valores elevados correspondem a um elevado número de espécies mas também a uma distribuição equitativa da proporção das espécies (MAGURRAN, 1988).

3.3.3.2. Métodos Numéricos

A análise multivariada constitui um conjunto de técnicas matemáticas destinadas a obter a redução da complexidade, eliminação do ruído e representação das relações internas mais distintas, de forma a que os dados fitossociológicos possam mais facilmente ser interpretados. Os métodos de análise multivariada mais usados em fitossociologia podem ser divididos em três grandes grupos: análise directa de gradientes (regressão), a análise indirecta de gradientes (ordenação) e classificação.

Os dados de vegetação sob a forma de inventários fitossociológicos, são dados multivariados, ou seja cada inventário é caracterizado por uma grande quantidade de atributos (presença e/ou abundância, variáveis ambientais), portanto apropriados ao tratamento estatístico multivariado (SILVA, 2005).

Estes métodos, tem como função principal pôr em evidência, por um lado, as relações entre indivíduos e variáveis, e por outro, quer as relações entre as variáveis ou grupos de variáveis, quer as relações entre os indivíduos ou grupos deles (SILVA, 2005).

Os métodos multidimensionais, de ordenação e/ou classificação, apresentam a característica comum de inicialmente assentarem no cálculo de índices ou coeficientes de

similaridade ou de distância entre os inventários, e de coeficientes de dependência entre as espécies. Os resultados obtidos através destes métodos dependem da escolha criteriosa da métrica utilizada.

Foi efectuado um tratamento estatístico dos dados da vegetação (de 1983 e 2008) usando vários métodos de análise multivariada. Devido ao facto do gradiente florístico analisado ser muito extenso, optou-se pela Análise de Correspondências Modificada (DCA). Os resultados desta análise foram interpretados em função dos parâmetros ambientais relativos aos inventários. Apenas os dois primeiros eixos da ordenação foram analisados, por serem os mais significativos.

Alguns parâmetros ambientais consistem em variáveis contínuas (altitude, declive, exposição de vertentes, radiação solar, humidade do solo) e outros em variáveis categóricas (litologia e geologia). Os primeiros parâmetros foram transformados em variáveis categóricas antes da ordenação. Os valores da abundância-dominância também sofreram uma transformação antes da DCA.

4. Resultados

4.1. Elenco Florístico

No elenco florístico a listagem das famílias é a mesma da Nova Flora de Portugal. Dentro das famílias recorreu-se à ordenação dos géneros por ordem alfabética. Como resultado do presente estudo, foi elaborado um elenco florístico com 83 *taxa*, que inclui 40 famílias, 68 géneros e 79 espécies.

Foi calculada a frequência dos tipos fisionómicos de Raunkjaer e elaborado o espectro fisionómico de modo a determinar os tipos fisionómicos dominantes na área de estudo (Figura 4.1).

Pode observar-se que dominam os fanerófitos (42%) seguidos dos caméfitos (19%). De facto, grande parte da área estudada não sofreu perturbações pelo que apresenta formações vegetais perto das formações clímax, formações arbóreas e arbustivas. De notar que os inventários foram efectuados no Verão e portanto, possivelmente, não se terão encontrado visíveis todas as espécies passíveis de existirem, principalmente as anuais (terófitos).

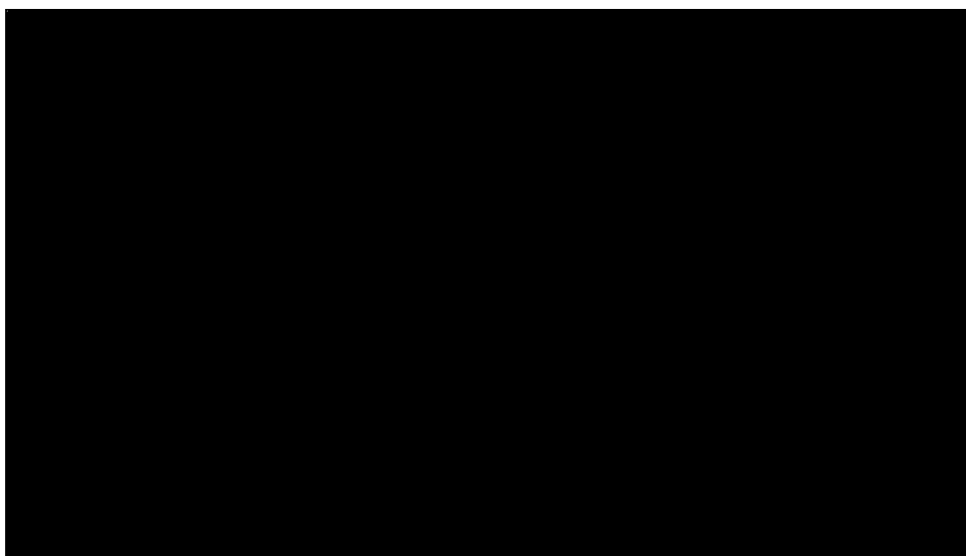


Figura 4.1- Espectro Fisionómico

Em termos fitogeográficos (Figura 4.2) a flora da área de estudo tem um carácter marcadamente mediterrânico pois 72% dos *taxa* têm uma distribuição exclusivamente Mediterrânica e 12% possuem distribuição Mediterrânico-macaronésica.

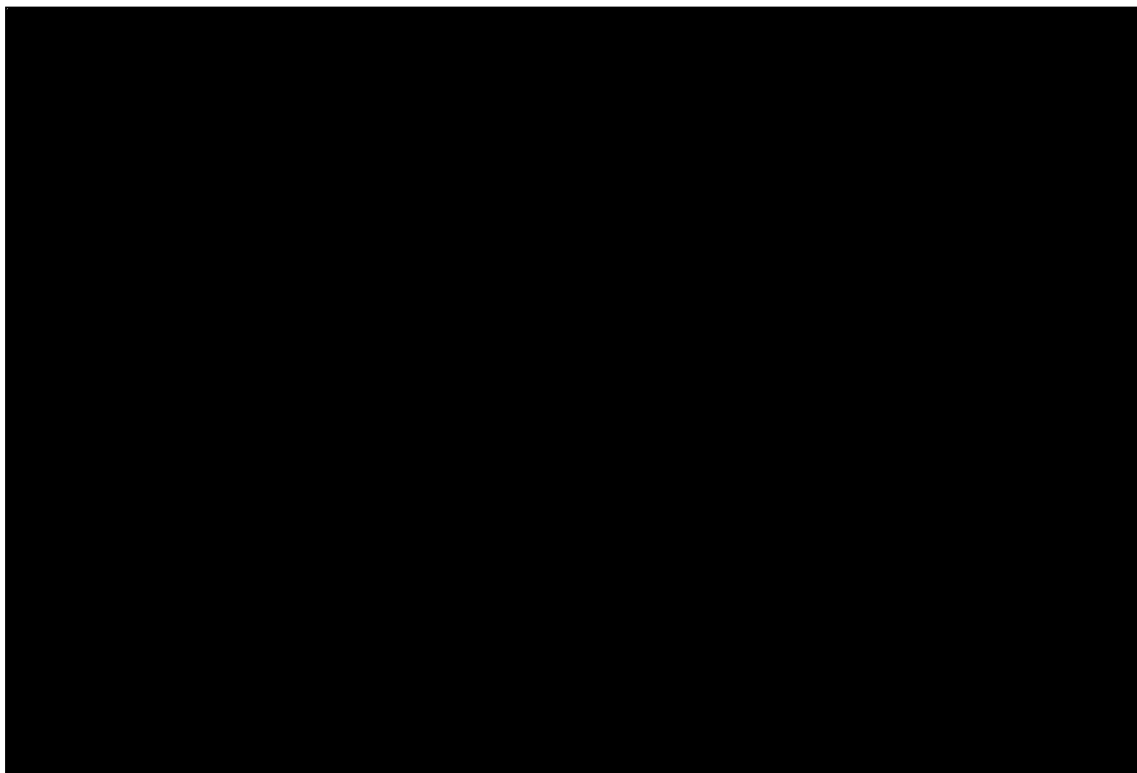


Figura 4.2- Espectro Fitogeográfico

O quadro seguinte (Quadro 4.1) apresenta o elenco florístico.

Quadro 4.1- Elenco Florístico

Família	Género	Espécie	Tipo Fisionómico	Ecologia	Distribuição Geográfica	Nome Comum	Observações
Aspleniaceae	Asplenium	<i>A. onopteris</i> L.	Hemicriptófito	Sítios húmidos e sombrios, por vezes em fendas de rochas ou muros de pedra solta	Mediterrânica	Avenca-negra; Feitas	
Polypodiaceae	Polypodium	<i>P. australe</i> Fée	Geófito	Muros, paredes e rochas em sítios sombrios ou insolados, menos vezes sobre troncos das árvores	Mediterrânica	Polipódio	
Pinaceae	Pinus	<i>P. halepensis</i> Mill.	Mesofanerófito	Região Mediterrânica; subespontânea em Portugal continental	Mediterrânica	Pinheiro-de-Alepo; Pinheiro-francês	
Cupressaceae	Juniperus	<i>J. turbinata</i> Guss.	Microfanerófito	Zona litoral, em sítios rochosos ou arenosos, raramente um tanto interior no Sul	Mediterrânica e Macaronésia	Sabina-da-praia; Zimbreira; Zimbreiro; Zimbri-das-areias	Anexo I da Resolução do Conselho de Ministros n.º 141/2005
Fagaceae	Quercus	<i>Q. coccifera</i> L.	Nanofanerófito	Matos esclerofílicos	Mediterrânica	Carrasco; Carrasco-Galego; Carrasqueiro; Carrasquinha; Carvalho-dos-quermes; Verdadeiro-carrasco	Anexo I da Resolução do Conselho de Ministros n.º 141/2005
Fagaceae	Quercus	<i>Q. faginea</i> Lam.	Mesofanerófito	Em povoamentos puros ou consociados	Ibérica	Carvalho-cerquinho; Carvalho-folhudo; Carvalho-Portugues; Cerquinho	Anexo I da Resolução do Conselho de Ministros n.º 141/2005
Fagaceae	Quercus	<i>Q. rotundifolia</i> Lam.	Mesofanerófito	Matas esclerofílicas	Mediterrânica	Azinhiera; Azinhiera-de-bolota-doce; Azinho; Carrasca; Sardão; Sardoeira	Espécie protegida pelo Decreto-Lei nº 169/2001, de 25 de Maio, com as alterações introduzidas pelo Decreto-Lei nº 155/04, de 30 de Junho

Moraceae	Ficus	<i>F. carica</i> L.	Microfanerófito	Cultivado pelo figo e subespontâneo, sobretudo nas regiões secas e quentes	Mediterrânica	Figueira	
Caryophyllaceae	Silene	<i>Silene</i> sp.					
Ranunculaceae	Anemone	<i>A. palmata</i> L.	Geófito	Prados e sítios húmidos de Inverno	Mediterrânica	Anémola; Anémoma-do-Tejo; Anémoma-dos-jardins; Campanilha; Flor-de-Páscoa; Flor-de-vento; Pulsatilha	
Lauraceae	Laurus	<i>L. nobilis</i> L.	Microfanerófito	Matas, lugares sombrios e margens de cursos de água	Mediterrânica	Loureiro	
Cruciferae	Iberis	<i>I. procumbens</i> subsp. <i>microcarpa</i> Lange	Caméfito	Encostas Calcárias	Endémica		Espécie do Anexo II da Directiva 92/43 CEE de 21 de Maio
Cruciferae	Lobularia	<i>L. maritima</i> (L.) Desv.	Caméfito	Sítios secos, ensoalhados, frequentemente rochosos ou arenosos	Mediterrânica e Macaronésia	Escudinha	
Cruciferae	Rapistrum	<i>R. rugosum</i> (L.) All.	Terófito	Planta ruderal	Mediterrânica	Aneixa; Aneixas; Rinchão; Saramago-da-rocha; Saramago-de-semente-redonda; Saramago-rinchão	
Crassulaceae	Sedum	<i>S. album</i> L.	Caméfito	Vulgar	Euro-Asiática	Arroz-dos-telhados; Cachos-de-rato; Pinhões-de-rato	
Crassulaceae	Sedum	<i>S. rubens</i> L.	Terófito	Terrenos incultos e ripícola	Mediterrânica e Macaronésia	Arroz-dos-telhados-vermelho; Favária-vermelha	
Crassulaceae	Sedum	<i>S. sediforme</i> (Jacq.) Pau	Caméfito	Rupícola	Mediterrânica	Erva-pinheira; Erva-pinheira-enxuta	

Rosaceae	Crataegus	<i>C. monogyna subsp. brevispina</i> (G.Kunze) Franco	Microfanerófito	Geralmente próximo de cursos de água	Centro-Europeia	Abronceiro; Branca-espina; Cambrulheiro; Combroeiro; Escalheiro; Escrambrulheiro; Espinha-branca; Espinheiro-alvar; Espinheiro-branco; Espinheiro-ordinário;	
Rosaceae	Prunus	<i>P. dulcis</i> (Miller) D.A. Weeb	Microfanerófito	Extensivamente cultivado pela amêndoa da semente, por vezes subespontâneo	Centro-Europeia	Amendoeira	
Rosaceae	Rubus	<i>R. ulmifolius</i> Schott	Fanerófito escadente	Muito vulgar	Mediterrânica	Amoras-silvestres; Silva; Silva-brava; Silvado-bravo	
Leguminosae	Astragalus	<i>A. lusitanicus subsp. lusitanicus</i> Lam.	Hemicriptófito	Matagais e matos	Mediterrânica	Alfavaca-dos montes; Alfavaca-silvestre, Erva-canudo	
Leguminosae	Ceratonía	<i>C. siliqua</i> L.	Microfanerófito	Cultivado em bosquetes, por vezes casual	Mediterrânica	Alfarrobeira	
Leguminosae	Coronilla	<i>C. glauca</i> L.	Nanofanerófito	Matos e fendas de rochas	Mediterrânica	Pascoinhas; Serra-do-reino	
Leguminosae	Ononis	<i>O. natrix</i> L.	Nanofanerófito	Matagais e terrenos incultos	Mediterrânica e Macaronésia	Joina-dos-matos; Joina-dos-matos-do-interior	
Leguminosae	Psoralea	<i>P. bituminosa</i> L.	Hemicriptófito	Sítios pedregosos e relvosos	Mediterrânica	Trevo bituminoso	
Rutaceae	Ruta	<i>R. chalepensis</i> L.	Caméfito	Terrenos incultos e ruderal	Mediterrânica e Macaronésia	Arruda	
Anacardiaceae	Pistacia	<i>P. lentiscus</i> L.	Microfanerófito	Matagais	Mediterrânica e Macaronésia	Alfostigueiro; Almessigeira; Aroeira; Árvore-do-mástique; Darmacho; Daro; Daroeira; Lentisco; Lentisco-verdadeiro; Moita-do-dro	
Aceraceae	Acer	<i>A. monspessulanum</i> L.	Microfanerófito	Encostas Montanhosas secas	Mediterrânica	Zelha	Anexo I do Resolução do Conselho de

							Ministros n.º 141/2005
Rhamnaceae	Rhamnus	<i>R. alaternus</i> L.	Microfanerófito	Matos xerofílicos e sebes	Mediterrânica	Aderno-bastardo; Aderno-bravo; Espinheiro-cerval; Sanguinho-das-sebes;	
Rhamnaceae	Rhamnus	<i>R. lycioides</i> subsp. <i>oleoides</i> (L.)	Nanofanerófito	Matos xerofílicos, charnecas e sebes	Mediterrânica	Espinheiro-preto; Fura-panels	
Thymelaeaceae	Daphne	<i>D. gnidium</i> L.	Nanofanerófito	Matos esclerofícos	Mediterrânica	Erva-de-João-Pires; Gorreiro; Lauréola-macha; Mezereão-menor; Trovisco; Trovisco-fêmea; Trovisqueira	
Cistaceae	Cistus	<i>C. albidus</i> L.	Nanofanerófito	Matos, matagais e terrenos incultos	Mediterrânica	Rosêlha; Rosêlha-grande; Rosêlha-maior	
Cistaceae	Cistus	<i>C. ladanifer</i> L.	Nanofanerófito	Muito vulgar	Mediterrânica	Esteva; Estêva; Ládano; Lábdano; Roselha; Xara	
Cistaceae	Cistus	<i>C. monspeliensis</i> L.	Nanofanerófito	Matos e Matagais	Mediterrânica	Sargação; Sargaço-escuro	
Cistaceae	Cistus	<i>C. salvifolius</i> L.	Nanofanerófito	Muito vulgar	Mediterrânica e Macaronésia	Estevinha; Sanganho-manso; Sanganho-mouro; Sargaço-manso; Sargaço-mouro	
Myrtaceae	Myrtus	<i>M. communis</i> L.	Microfanerófito	Matos xerofílicos; geralmente calcífugo	Mediterrânica	Mirto; Murta; Murta-ordinária; Murteira; Murtinho; Murtinhos	
Umbelliferae	Buplerrum	<i>B. fruticosum</i> L.	Nanofanerófito	Sebes, muros e rochedos	Mediterrânica	Beleza	
Umbelliferae	Ferula	<i>F. tingitana</i> L.	Hemicriptófito	Sebes, fendas de rochas e sítios sombrios	Mediterrânica	Canafrecha	
Plumbaginaceae	Jasminum	<i>J. fruticans</i> L.	Nanofanerófito	Sebes e matos	Mediterrânica	Giestó; Jasmineiro-do-campo; Jasmineiro-do-monte	
Oleaceae	Olea	<i>O. europaea</i> var. <i>sylvestris</i> (Miller) Lehr.	Mesofanerófito	Matas xerofílicas e matos em sítios rochosos secos	Mediterrânica	Oliveira-brava; Zambujo; Zambujeiro; Zambuzeiro	

Oleaceae	Phillyrea	<i>P. angustifolia</i> L.	Nanofanerófito	Matos xerofílicos	Mediterrânica	Aderno-de-folhas-estreitas; Cardono; Lentisco; Lentisco-bastardo	
Oleaceae	Phillyrea	<i>P. latifolia</i> L.	Microfanerófito	Matas xerofílicas	Mediterrânica	Aderno; Aderno-de-folhas-largas	
Gentianaceae	Centaurium	<i>C. erythraea</i> Rafn	Hemicriptófito	Incultos, matos xerofílicos e arrelvados secos	Euro-Asiática ou Mediterrânica	Centáurea-comum; Centáurea-menor; Fel-da-terra	
Apocynaceae	Vinca	<i>V. difformis</i> Pourret	Caméfito	Ruderal e ripícola	Mediterrânica	Congossa; Erva-da-inveja; Pervinca; Vinca	
Rubiaceae	Rubia	<i>R. peregrina</i> L.	Caméfito	Sebes, matos xerofílicos e sítios rochosos	Mediterrânica	Granza-brava; Pegamaço; Pegamasso; Raspa-língua; Raspa-saias; Ruiva-brava	
Labiatae	Lavandula	<i>L. luisieri</i> (Rozeira) Rivas-Martínez	Caméfito	Solos xistosos ou calcários	Mediterrânica	Rosmaninho	
Labiatae	Lavandula	<i>L. multifida</i> L.	Caméfito	Terrenos incultos, matagais e matos	Mediterrânica	Alfazema-de-folha-recortada	
Labiatae	Lavandula	<i>Lavandula</i> sp.					
Labiatae	Phlomis	<i>P. purpurea</i> L.	Nanofanerófito	Sítios secos, rochosos	Mediterrânica	Marioila; Candieiros	
Labiatae	Rosmarinus	<i>R. officinalis</i> L.	Nanofanerófito	Matos xerofílicos	Mediterrânica	Alecrim; Alecrim-da-terra; Alecrinzeiro; Alicrizeiro; Rosmaninho	
Labiatae	Teucrium	<i>T. haenseleri</i> Boiss.	Caméfito	Matos xerofílicos em solos calcários gesosos	Ibérica		
Labiatae	Teucrium	<i>T. scorodonia</i> L.	Hemicriptófito	Matas caducifólias e sebes	Atlântica ou Mediterrânica	Escorodónia; Salva-bastarda; Salvia-bastarda	
Labiatae	Origanum	<i>O. virens</i> Hoffmanns. et Link	Caméfito	Rupícola, ruderal e terrenos incultos	Mediterrânica	Manjerona-brava; Oregão; Oregão-ordinário; Ourégão; Ourégão-comum; Ourégos-dos-Açores	

Solanaceae	Solanum	<i>S. nigrum</i> L.	Caméfito	Sítios ruderalizados ou terras cultivadas	Cosmopolita	Erva-moira; Erva-moira-da-baga-preta; Erva-moira-mortal; Erva-moira-negra; Erva-moira-sem-pêlos; Erva-moura; Erva-moura-mortal; Erva-nociva; Erva-noiva; Erva-santa; Fona-de-porca; Solano; Tomateiro-bravo; Tomateiro-do-diabo	
Caprifoliaceae	Lonicera	<i>L. implexa</i> Aiton	Fanerófito escadente	Sebes	Mediterrânica	Madressilva; Madressilva-entrelaçada	
Caprifoliaceae	Viburnum	<i>V. tinus</i> L.	Microfanerófito	Sebes ribeirinhas ou matas semicaducifolias	Mediterrânica	Folhado; Folhado-comum; Milfolhado	
Compositae	Asteriscus	<i>A. aquaticus</i> L.	Terófito	Sítios húmidos ou arenosos	Mediterrânica	Asterisco-da-água; Pampilho-aquático; Pampilho-da-água	
Compositae	Calendula	<i>C. suffruticosa</i> Vahl	Caméfito	Fendas de rochas, areias marítimas e outros sítios secos; geralmente próximo do litoral	Ibérica		
Compositae	Cheirolophus	<i>C. sempervirens</i> (L.) Pomel	Caméfito	Sebes ribeirinhas e clareiras de matas perenifólias	Mediterrânica	Viomal	
Compositae	Cynara	<i>C. humilis</i> L.	Hemicriptófito	Incultos secos	Ibérica	Alcachofra-branca; Alcachofra-brava; Alcachofra-de-são-joão	
Compositae	Helichrysum	<i>H. italicum</i> (Roth) G. Don fil. in London	Caméfito	Sítios secos, litorais ou não	Mediterrânica	Perpétuas-das-areias	
Compositae	Scolymus	<i>S. hispanicus</i> L.	Hemicriptófito	Terrenos cultivados, incultos e ruderal	Mediterrânica	Cangarinha; Cantarinha; Cardo-bordão; Cardo-de-ouro; Escólimo-da-Espanha	
Compositae	Staezelina	<i>S. dubia</i> L.	Caméfito	Sítios áridos, rochosos ou pedregosos	Mediterrânica		

Liliaceae	Allium	<i>A. roseum</i> L.	Geófito	Incultos, matos e outros sítios secos	Mediterrânica	Alho-rosado, Alho-róseo; Cebolinho-róseo	
Liliaceae	Asparagus	<i>A. albus</i> L.	Nanofanerófito	Sebes e matos baixos	Mediterrânica	Estrepes	
Liliaceae	Asparagus	<i>A. aphyllus</i> L.	Nanofanerófito	Incultos e matos xerofílicos	Mediterrânica	Corruda-maior; Espargo-bravo; Espargo-bravo-maior; Espargo-maior-do-monte; Espargo-silvestre-maior; Espargueta	
Liliaceae	Asphodelus	<i>A. ramosus</i> L.	Geófito	Incultos, sítios pedregosos e fendas de rochas, matas e matos abertos	Mediterrânica	Abrótea-da-primavera; Asfódelo-ramalhudo; Gamão	
Liliaceae	Ruscus	<i>R. aculeatus</i> L.	Geófito	Matos mais ou menos xerofílicos, sob coberto de matas e em areais litorais	Mediterrânica	Erva-dos-vasculhos; Gilbarbeira; Gilberdeira; Pica-rato; Sazevinho-menor	Anexo B-V da Directiva 92/43/CEE; Anexo I do Resolução do Conselho de Ministros n.º 141/2005
Liliaceae	Smilax	<i>S. aspera</i> L.	Fanerófito escadente	Matas e matos mais ou menos húmidos, sebes e muros velhos	Mediterrânica	Salsaparrilha-brava; Salsaparrilha-rugosa.	
Agavaceae	Agave	<i>A. americana</i> L.	Hemicriptófito	Sebes, valados, taludes e sítios pedregosos áridos	Exótica	Piteira	
Amaryllidaceae	Narcissus	<i>N. bulbocodium</i> L.	Geófito	Ecologia variável: de matos e sítios secos e pedregosos a arrelvados temporariamente encharcados	Mediterrânica	Campainhas-amarelas; Campainhas-do-monte; Cucos; Narciso-de-cebola-lanuda	Espécie do Anexo V da Directiva 92/43 CEE de 21 de Maio
Dioscoreaceae	Tamus	<i>T. communis</i> L.	Geófito	Matas, matos e sebes em sítios geralmente frescos	Centro-Europeia	Arrebenta-boi; Baganha; Norça-preta; Tamo; Uva-de-cão	

Iridaceae	Gladiolus	<i>G. illyricus</i> Koch	Geófito	Matos baixos xerofílicos, descampados ou pousios, por vezes sob coberto de matas ralas	Atlântica ou Mediterrânica	Espadana-do-monte	
Gramineae	Brachypodium	<i>B. retusum</i> (Persoon) P. Beauv.	Hemicriptófito	Terrenos incultos e rupícola	Mediterrânica		
Gramineae	Briza	<i>B. maxima</i> L.	Terófito	Terrenos incultos, matagais e matos	Mediterrânica e Macaronésia	Abelhinhas; Bole-bole-maior; Bole-Bole; Bule-bule; Bule-bule-grado; Campainhas-do-diabo; Chocalheira-maior; Quilhão-de-galo	
Gramineae	Hyparrhenia	<i>H. hirta</i> (L.) Stapf	Hemicriptófito	Sítios secos	Mediterrânica e Macaronésia		
Ericaceae	Arbutus	<i>A. unedo</i> L.	Nanofanerófito	Matos xerofílicos, margens de matas e encostas rochosas	Mediterrânica	Ervedeiro; Êrvedo; Êrvodo; Medronheiro; Medronheiro-comum; Meródios	
Ericaceae	Erica	<i>E. arborea</i> L.	Nanofanerófito	Matas e matos em sítios frescos, frequentemente próximo de cursos de água	Mediterrânica e Macaronésia	Betouro; Queiroga; Quiróga; Torga; Urze; Urze-arbórea; Urze-branca; Urze-molar	
Ericaceae	Erica	<i>E. scoparia</i> L.	Nanofanerófito	Matas, urzais; calcífuga	Mediterrânica	Moita-alvarinha; Urze-das-vassouras; Urze-durázia; Vassoura	
Ericaceae	Erica	<i>Erica</i> sp.					
Cyperaceae	Carex	<i>Carex</i> sp.					
Araceae	Arisarum	<i>A. vulgare</i> O. Targ. Tozz.	Geófito	Matos e ruderal	Mediterrânica	Candeias; Candelária; Capuz-de-frade	
Malvaceae	Lavandula	<i>L. trimestris</i> L.	Terófito	Erva rude	Mediterrânica	Lavatera-de-três-meses; Malva-de-três-meses	

4.2. Descrição dos Inventários

A descrição dos inventários é feita de modo semelhante à de RODRIGUES (1984). No entanto, no presente estudo foram adicionados à descrição os valores das coordenadas planas (UTM), a humidade do solo e a radiação global, retirados da base de dados digital elaborada. De referir ainda que os valores do declive, exposição e almetria foram também retirados da mesma base, tendo sido elaborados a partir do MDT. Poderá haver assim pequenas diferenças entre estes valores e os valores apresentados pelo autor referido.

O quadro seguinte (Quadro 4.2) sintetiza os dados obtidos, encontrando-se a descrição completa dos inventários no Anexo II.

Quadro 4.2- Quadro de Síntese dos inventários realizados

Nº	Coordenadas		Declives (%)	Exposição	Altitude (m)	Geologia	Solo	Humidade do solo	Radiação (W h/m2)
	X	Y							
1	-8,943	38,488	38	SE	202	Formação de Pedreiras: Calcários	Afloramento Rochoso de Calcários ou Dolomias	Muito Seco	1811000
2	-8,943	38,488	49	SE	192	Formação de Pedreiras: Calcários	Afloramento Rochoso de Calcários ou Dolomias	Muito Seco	1801000
3	-8,955	38,490	14	SE	296	Dolomitos do Convento e de São Luís (Formação de Achada)	Afloramento Rochoso de Calcários ou Dolomias	Seco	1812000
4	-8,963	38,493	22	O	341	Formação de Pedreiras: Calcários	Afloramento Rochoso de Calcários ou Dolomias	Muito Seco	1813000
5	-8,946	38,488	26	S	237	Formação de Pedreiras: Calcários	Afloramento Rochoso de Calcários ou Dolomias	Seco	1761000
6	-8,956	38,490	11	SO	303	Dolomitos do Convento e de São Luís (Formação de Achada)	Afloramento Rochoso de Calcários ou Dolomias	Seco	1812000
7	-8,956	38,490	10	S	309	Dolomitos do Convento e de São Luís (Formação de Achada)	Afloramento Rochoso de Calcários ou Dolomias	Seco	1814000
8	-8,968	38,494	12	NE	346	Formação de Pedreiras: Calcários	Afloramento Rochoso de Calcários ou Dolomias	Extremamente Seco	1823000
9	-8,977	38,491	31	N	359	Formação de Pedreiras: Calcários	Afloramento Rochoso de Calcários ou Dolomias	Muito Seco	1780000
10	-8,989	38,484	13	NE	387	Formação de Pedreiras: Calcários	Afloramento Rochoso de Calcários ou Dolomias	Seco	1701000
11	-8,989	38,484	13	NE	393	Formação de Pedreiras: Calcários	Afloramento Rochoso de Calcários ou Dolomias	Seco	1719000
12	-8,993	38,483	15	SE	460	Formação de Pedreiras: Calcários	Afloramento Rochoso de Calcários ou Dolomias	Muito Seco	1649000
13	-8,994	38,483	17	SO	453	Formação de Pedreiras: Calcários	Afloramento Rochoso de Calcários ou Dolomias	Seco	1809000
14	-8,996	38,483	16	NE	441	Formação de Pedreiras: Calcários	Afloramento Rochoso de Calcários ou Dolomias	Seco	1801000
15	-9,000	38,481	9	NE	500	Formação de Pedreiras: Calcários	Afloramento Rochoso de Calcários ou Dolomias	Muito Seco	1803000
16	-8,961	38,485	63	S	24	Areias da Quinta da Torre	Afloramento Rochoso de Calcários ou Dolomias	Seco	1850000
17	-8,962	38,485	53	S	35	Depósitos de vertente	Afloramento Rochoso de Calcários ou Dolomias	Muito Seco	1833000
18	-8,964	38,485	31	S	28	Depósitos de vertente	Afloramento Rochoso de Calcários ou	Moderado	1724000

							Dolomias		
19	-8,971	38,484	22	S	42	Argilitos e Margas de Azeitão	Afloramento Rochoso de Calcários ou Dolomias	Muito Seco	1775000
20	-8,972	38,483	24	E	34	Argilitos e Margas de Azeitão	Solos Calcários+Solos Argiluvitados Pouco Insaturados	Seco	1777000
21	-8,970	38,482	16	S	23	Argilitos e Margas de Azeitão	Afloramento Rochoso de Calcários ou Dolomias	Muito Seco	1778000
22	-8,976	38,483	45	S	52	Conglomerados de Comenda	Solos Calcários+Solos Argiluvitados Pouco Insaturados+Afloramento Rochoso de Calcários ou Dolomias	Muito Seco	1693000
23	-8,978	38,484	19	SE	79	Areias da Quinta da Torre	Solos Calcários+Solos Argiluvitados Pouco Insaturados+Afloramento Rochoso de Calcários ou Dolomias	Moderado	1714000
24	-8,979	38,483	25	SE	82	Areias da Quinta da Torre	Afloramento Rochoso de Calcários ou Dolomias	Seco	1703000
25	-8,979	38,483	30	E	78	Areias da Quinta da Torre	Afloramento Rochoso de Calcários ou Dolomias	Seco	1671000
26	-8,981	38,482	48	SE	98	Areias da Quinta da Torre	Afloramento Rochoso de Calcários ou Dolomias	Seco	1777000
27	-8,984	38,480	62	SE	115	Formação de Pedreiras: Calcários	Afloramento Rochoso de Calcários ou Dolomias	Seco	1748000
28	-8,983	38,480	134	SE	120	Formação de Pedreiras: Calcários	Afloramento Rochoso de Calcários ou Dolomias	Muito Seco	1643000
29	-8,987	38,471	14	SE	46	Argilitos e Margas de Azeitão	Solos Calcários+Solos Argiluvitados Pouco Insaturados+Afloramento Rochoso de Calcários ou Dolomias	Seco	1702000
30	-8,987	38,472	23	SE	49	Argilitos e Margas de Azeitão	Solos Calcários+Solos Argiluvitados Pouco Insaturados+Afloramento Rochoso de Calcários ou Dolomias	Seco	1664000
31	-8,985	38,473	50	SE	41	Argilitos e Margas de Azeitão	Solos Calcários+Solos Argiluvitados Pouco Insaturados+Afloramento Rochoso de Calcários ou Dolomias	Muito Seco	1245000
33	-8,987	38,475	51	SE	101	Formação de Pedreiras: Calcários	Afloramento Rochoso de Calcários ou Dolomias	Seco	1568000
34	-8,988	38,475	37	SE	104	Formação de Pedreiras: Calcários	Afloramento Rochoso de Calcários ou Dolomias	Moderado	1683000
36	-8,992	38,471	41	S	82	Formação de Pedreiras: Calcários	Solos Calcários+Solos Argiluvitados Pouco Insaturados+Afloramento Rochoso de Calcários ou Dolomias	Seco	1702000
37	-8,993	38,471	40	SE	93	Formação de Pedreiras: Calcários	Solos Calcários+Solos Argiluvitados Pouco Insaturados+Afloramento Rochoso de Calcários ou Dolomias	Muito Seco	1767000

38	-8,994	38,470	61	S	98	Formação de Pedreiras: Calcários	Solos Calcários+Solos Argiluvitados Pouco Insaturados+Afloramento Rochoso de Calcários ou Dolomias	Muito Seco	1695000
39	-8,995	38,470	29	E	86	Formação de Pedreiras: Calcários	Solos Calcários+Solos Argiluvitados Pouco Insaturados+Afloramento Rochoso de Calcários ou Dolomias	Moderado	1838000
40	-8,995	38,468	41	SE	79	Conglomerados de Comenda	Solos Calcários+Solos Argiluvitados Pouco Insaturados+Afloramento Rochoso de Calcários ou Dolomias	Muito Seco	1845000
41	-8,997	38,466	23	SE	91	Argilas, grés, conglomerados e calcários de Vale de Rasca	Solos Calcários+Solos Argiluvitados Pouco Insaturados+Afloramento Rochoso de Calcários ou Dolomias	Seco	1833000
41	-8,997	38,466	23	SE	91	Argilas, grés, conglomerados e calcários de Vale de Rasca	Solos Calcários+Solos Argiluvitados Pouco Insaturados+Afloramento Rochoso de Calcários ou Dolomias	Seco	1834000
42	-8,998	38,465	13	Plano	110	Calcários e Dolomitos de Azóia	Solos Calcários+Solos Argiluvitados Pouco Insaturados+Afloramento Rochoso de Calcários ou Dolomias	Moderado	1846000
43	-9,019	38,459	29	SE	197	Formação de Pedreiras: Calcários	Afloramento Rochoso de Calcários ou Dolomias	Seco	1809000
44	-9,020	38,458	22	SO	202	Formação de Pedreiras: Calcários	Afloramento Rochoso de Calcários ou Dolomias	Muito Seco	1758000
45	-9,021	38,459	0	Plano	190	Formação de Pedreiras: Calcários	Afloramento Rochoso de Calcários ou Dolomias	Moderado	1744000
46	-9,024	38,458	8	O	179	Formação de Pedreiras: Calcários	Solos Argiluvitados Pouco Insaturados+Afloramento Rochoso de Calcários ou Dolomias	Seco	1658000
47	-9,028	38,458	0	Plano	170	Formação de Pedreiras: Calcários	Solos Argiluvitados Pouco Insaturados	Húmido	1543000
48	-9,033	38,460	8	S	183	Formação de Pedreiras: Calcários	Afloramento Rochoso de Calcários ou Dolomias	Seco	1585000
49	-9,026	38,466	20	O	222	Calcários e Dolomitos de Azóia	Solos Argiluvitados Pouco Insaturados+Solos Calcários+Afloramento Rochoso de Calcários ou Dolomias	Muito Seco	1523000
50	-9,024	38,466	6	NO	248	Formação de Pedreiras: Calcários	Solos Argiluvitados Pouco Insaturados+Solos Calcários+Afloramento Rochoso de Calcários ou Dolomias	Seco	1628000
51	-9,023	38,464	12	O	249	Formação de Pedreiras: Calcários	Solos Argiluvitados Pouco Insaturados+Solos Calcários+Afloramento Rochoso de	Seco	1684000

							Calcários ou Dolomias		
52	-9,021	38,463	25	SO	254	Formação de Pedreiras: Calcários	Afloramento Rochoso de Calcários ou Dolomias	Seco	1819000
53	-9,009	38,465	14	S	323	Dolomitos do Convento e de São Luís (Formação de Achada)	Solos Calcários+Solos Argiluvitados Pouco Insaturados+Solos Litólicos	Seco	1888000
54	-9,007	38,467	19	SO	347	Dolomitos do Convento e de São Luís (Formação de Achada)	Solos Calcários+Solos Argiluvitados Pouco Insaturados+Solos Litólicos	Seco	1551000
55	-9,007	38,468	25	NE	356	Dolomitos do Convento e de São Luís (Formação de Achada)	Afloramento Rochoso de Calcários ou Dolomias	Seco	1495000
56	-9,006	38,469	35	SE	346	Dolomitos do Convento e de São Luís (Formação de Achada)	Afloramento Rochoso de Calcários ou Dolomias	Seco	1608000
57	-9,004	38,470	32	SE	332	Dolomitos do Convento e de São Luís (Formação de Achada)	Afloramento Rochoso de Calcários ou Dolomias	Seco	1442000
58	-9,005	38,469	15	NE	337	Dolomitos do Convento e de São Luís (Formação de Achada)	Afloramento Rochoso de Calcários ou Dolomias	Seco	1469000
59	-9,006	38,469	20	E	347	Dolomitos do Convento e de São Luís (Formação de Achada)	Afloramento Rochoso de Calcários ou Dolomias	Seco	1608000
61	-9,000	38,473	54	SE	318	Dolomitos do Convento e de São Luís (Formação de Achada)	Afloramento Rochoso de Calcários ou Dolomias	Muito Seco	1757000
62	-8,997	38,483	38	N	427	Formação de Pedreiras: Calcários	Afloramento Rochoso de Calcários ou Dolomias	Seco	1817000
63	-8,997	38,484	44	Plano	412	Formação de Pedreiras: Calcários	Afloramento Rochoso de Calcários ou Dolomias	Muito Seco	1833000
64	-8,997	38,484	53	N	401	Formação de Pedreiras: Calcários	Afloramento Rochoso de Calcários ou Dolomias	Seco	1885000
65	-8,997	38,484	54	N	375	Formação de Pedreiras: Calcários	Afloramento Rochoso de Calcários ou Dolomias	Seco	1875000
66	-8,997	38,484	57	N	364	Formação de Pedreiras: Calcários	Afloramento Rochoso de Calcários ou Dolomias	Seco	1851000
67	-9,017	38,474	45	N	211	Calcários e Dolomitos de Azóia	Solos Calcários+Afloramento Rochoso de Calcários ou Dolomias	Húmido	1857000
68	-9,017	38,474	58	NE	228	Calcários e Dolomitos de Azóia	Solos Calcários+Afloramento Rochoso de Calcários ou Dolomias	Seco	1768000

69	-9,017	38,474	34	NE	231	Margas, argilas, calcários com calhaus negros e conglomerados de Arrábida	Afloramento Rochoso de Calcários ou Dolomias	Moderado	1820000
70	-9,017	38,473	60	N	255	Margas, argilas, calcários com calhaus negros e conglomerados de Arrábida	Afloramento Rochoso de Calcários ou Dolomias	Seco	1719000
71	-9,017	38,473	63	N	282	Margas, argilas, calcários com calhaus negros e conglomerados de Arrábida	Afloramento Rochoso de Calcários ou Dolomias	Seco	1855000
72	-9,017	38,473	48	NO	304	Margas, argilas, calcários com calhaus negros e conglomerados de Arrábida	Afloramento Rochoso de Calcários ou Dolomias	Muito Seco	1827000
73	-9,020	38,472	20	O	236	Margas, argilas, calcários com calhaus negros e conglomerados de Arrábida	Afloramento Rochoso de Calcários ou Dolomias	Seco	1759000
74	-9,019	38,468	16	9	368	Formação de Pedreiras: Calcários	Afloramento Rochoso de Calcários ou Dolomias	Seco	1685000
75	-9,018	38,468	28	O	389	Formação de Pedreiras: Calcários	Afloramento Rochoso de Calcários ou Dolomias	Muito Seco	1613000
76	-9,017	38,468	9	O	412	Formação de Pedreiras: Calcários	Afloramento Rochoso de Calcários ou Dolomias	Muito Seco	1672000
77	-9,016	38,468	10	O	418	Formação de Pedreiras: Calcários	Afloramento Rochoso de Calcários ou Dolomias	Seco	1720000
78	-9,014	38,469	7	SO	433	Formação de Pedreiras: Calcários	Afloramento Rochoso de Calcários ou Dolomias	Muito Seco	1773000
79	-9,012	38,471	3	Plano	440	Formação de Pedreiras: Calcários	Afloramento Rochoso de Calcários ou Dolomias	Moderado	1779000
80	-9,011	38,471	14	N	438	Formação de Pedreiras: Calcários	Afloramento Rochoso de Calcários ou Dolomias	Muito Seco	1736000
81	-9,011	38,471	18	N	431	Formação de Pedreiras: Calcários	Afloramento Rochoso de Calcários ou Dolomias	Muito Seco	1788000
82	-9,011	38,472	27	N	416	Formação de Pedreiras: Calcários	Afloramento Rochoso de Calcários ou Dolomias	Seco	1781000
84	-8,960	38,491	26	S	328	Formação de Pedreiras: Calcários	Afloramento Rochoso de Calcários ou Dolomias	Muito Seco	1563000
85	-8,960	38,491	26	S	325	Formação de Pedreiras: Calcários	Afloramento Rochoso de Calcários ou Dolomias	Muito Seco	1802000
86	-8,960	38,491	18	S	318	Formação de Pedreiras: Calcários	Afloramento Rochoso de Calcários ou Dolomias	Seco	1832000
87	-8,960	38,490	34	S	289	Dolomitos do Convento e de São Luís (Formação de Achada)	Afloramento Rochoso de Calcários ou Dolomias	Seco	1712000

88	-8,960	38,490	36	SO	290	Formação de Pedreiras: Calcários	Afloramento Rochoso de Calcários ou Dolomias	Seco	1819000
89	-8,960	38,490	65	S	279	Formação de Pedreiras: Calcários	Afloramento Rochoso de Calcários ou Dolomias	Seco	1853000
90	-8,961	38,490	78	S	271	Dolomitos do Convento e de São Luís (Formação de Achada)	Afloramento Rochoso de Calcários ou Dolomias	Seco	1664000
98	-9,032	38,460	8	SE	183	Formação de Pedreiras: Calcários	Afloramento Rochoso de Calcários ou Dolomias	Moderado	1663000
99	-8,960	38,491	29	SO	310	Formação de Pedreiras: Calcários	Afloramento Rochoso de Calcários ou Dolomias	Seco	1730000
100	-8,960	38,490	44	SO	297	Dolomitos do Convento e de São Luís (Formação de Achada)	Afloramento Rochoso de Calcários ou Dolomias	Seco	1886000
101	-8,996	38,484	40	N	408	Formação de Pedreiras: Calcários	Afloramento Rochoso de Calcários ou Dolomias	Seco	1757000
102	-8,996	38,483	29	N	425	Formação de Pedreiras: Calcários	Afloramento Rochoso de Calcários ou Dolomias	Muito Seco	1546000
103	-8,996	38,484	39	N	404	Formação de Pedreiras: Calcários	Afloramento Rochoso de Calcários ou Dolomias	Seco	1564000
104	-8,997	38,484	55	N	396	Formação de Pedreiras: Calcários	Afloramento Rochoso de Calcários ou Dolomias	Seco	1778000
105	-8,960	38,490	42	SO	309	Dolomitos do Convento e de São Luís (Formação de Achada)	Afloramento Rochoso de Calcários ou Dolomias	Muito Seco	1821000

4.3. Análise da Vegetação

Da observação do gráfico relativo à Análise de Correspondências Modificada dos dados de 2008, referente às espécies, pode notar-se um agrupamento de espécies no lado direito do gráfico, no quadrante positivo do 1º eixo: *Arisarum vulgare*, *Vinca difformis*, *Asplenium onopteris*, *Polypodium australe*, *Quercus faginea*, *Tamus communis*, *Acer monspessulanum*, *Teucrium scorodonia*, *Ruscus aculeatus*, *Viburnum tinus*, *Crataegus monogyna subsp. brevispina*, *Phillyrea latifolia*, *Smilax aspera* e *Laurus nobilis*. Este agrupamento de espécies corresponde a espécies típicas das Matas, classificadas por RODRIGUES (1984) em *Arisareto-Quercetum faginea*. Do lado oposto do gráfico, no quadrante negativo do 1º e 2º eixos, verifica-se a existência de um outro agrupamento de espécies, embora não tão bem definido. Este agrupamento inclui espécies típicas dos inventários classificados por RODRIGUES (1984) como Bosquetes de Zambujeiro e Sabina-da-Praia.

Determinadas espécies como *Quercus coccifera* e *Pistacia lentiscus* localizam-se próximo da origem dos eixos, o que indica que os factores ambientais não parecem ter grande influência na sua distribuição. Nota-se uma espécie, *Erica scoparia*, muito isolada das demais. De notar que esta espécie ocorreu apenas num único inventário.

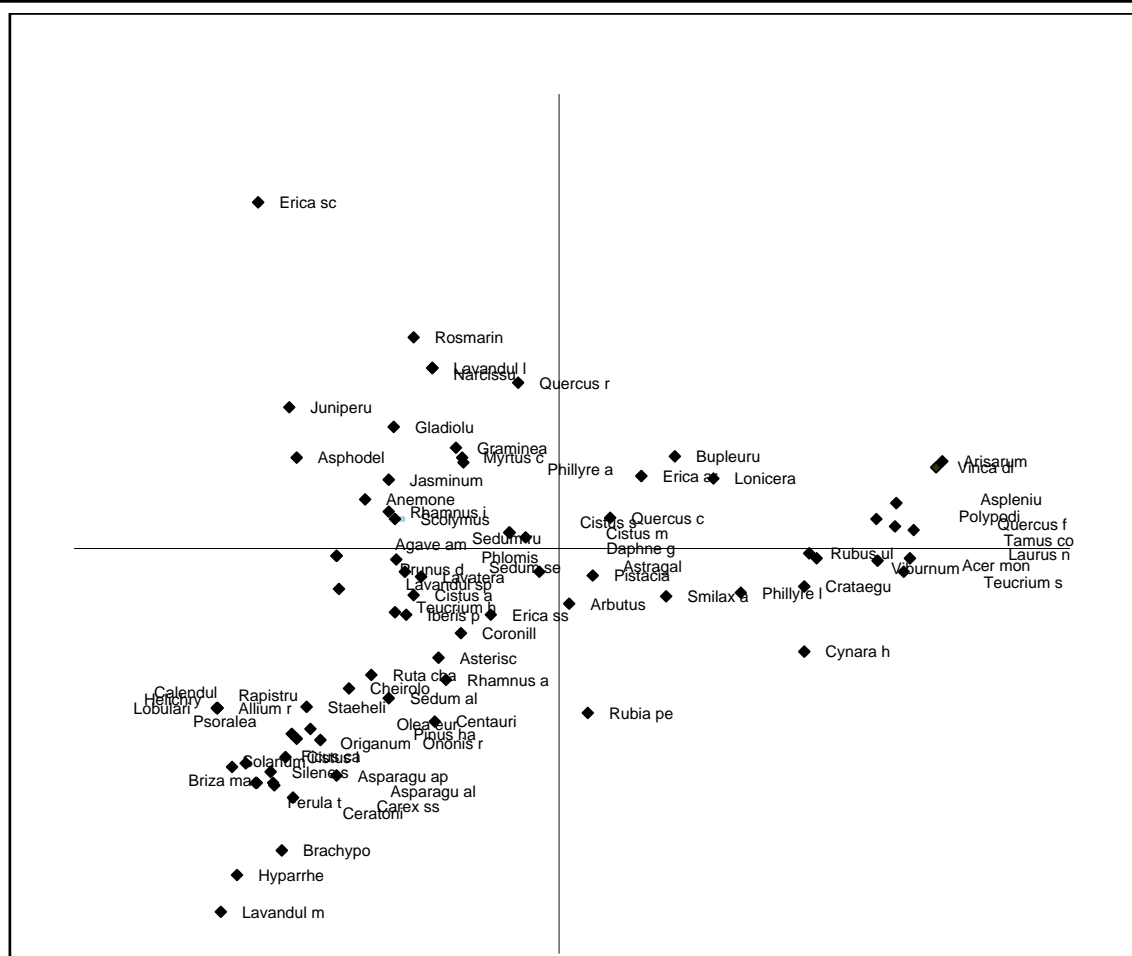


Figura 4.3- Diagrama de ordenação das espécies produzido pela DCA, referente a 2008.

No gráfico relativo à Análise de Correspondências Modificada dos dados de 2008, referente aos inventários (Figura 4.4, Figura 4.5, Figura 4.6, Figura 4.7, Figura 4.8, Figura 4.9, Figura 4.10), observa-se um agrupamento de inventários no lado direito do gráfico. Este agrupamento corresponde no geral a situações de baixos a médios de valores de radiação solar global (valores de 3 a 4), apesar de ocorrerem também alguns valores elevados (valores de 5 a 6).

Em termos de exposição de vertentes este agrupamento de inventários corresponde a exposições de vertentes planas, N, e NE, quadrantes da Rosa-dos-Ventos que recebem menor quantidade de radiação solar. No que diz respeito ao parâmetro altitude, não parece ser evidente a existência de alguma relação com este agrupamento de espécies. Não foi observada qualquer correlação clara com aos parâmetros ambientais Solo e Geologia.

A Humidade do Solo é um parâmetro que parece mostrar-se diferenciador em relação à distribuição dos inventários. Assim este grupo de inventários possui no geral valores médios a moderados deste parâmetro.

Finalmente, em relação ao declive parecem predominar declives baixos a moderados (2 a 3).

Do lado oposto do gráfico verifica-se a existência de um outro agrupamento de inventários embora não tão bem definido, correspondendo essencialmente a exposições E e SE. Em relação aos parâmetros Geologia e Solo não parece existir qualquer relação com este agrupamento de inventários. No que diz respeito à radiação solar, este grupo de inventários corresponde no geral a valores elevados (valores 5 e 6). O declive neste caso também não parece influenciar de uma forma determinante a distribuição da vegetação.

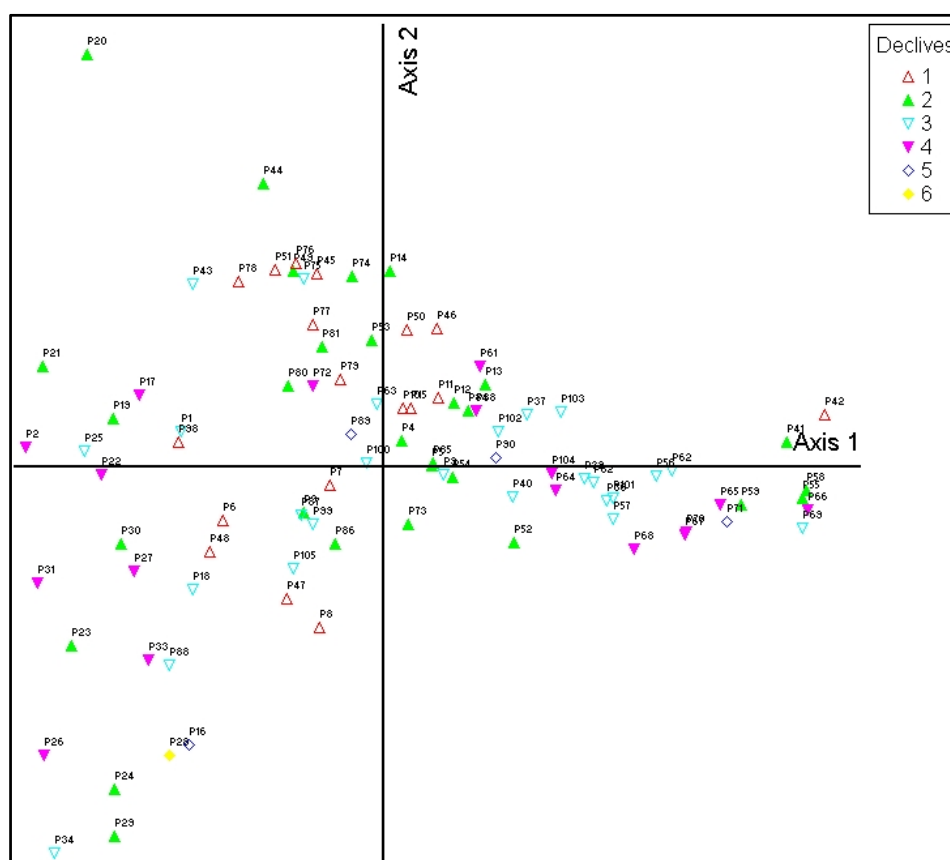


Figura 4.4- Digrama de ordenação dos Inventários fitossociológicos de 2008 produzido pela DCA com indicação do parâmetro Declives. Os inventários estão representados pela numeração correspondente.

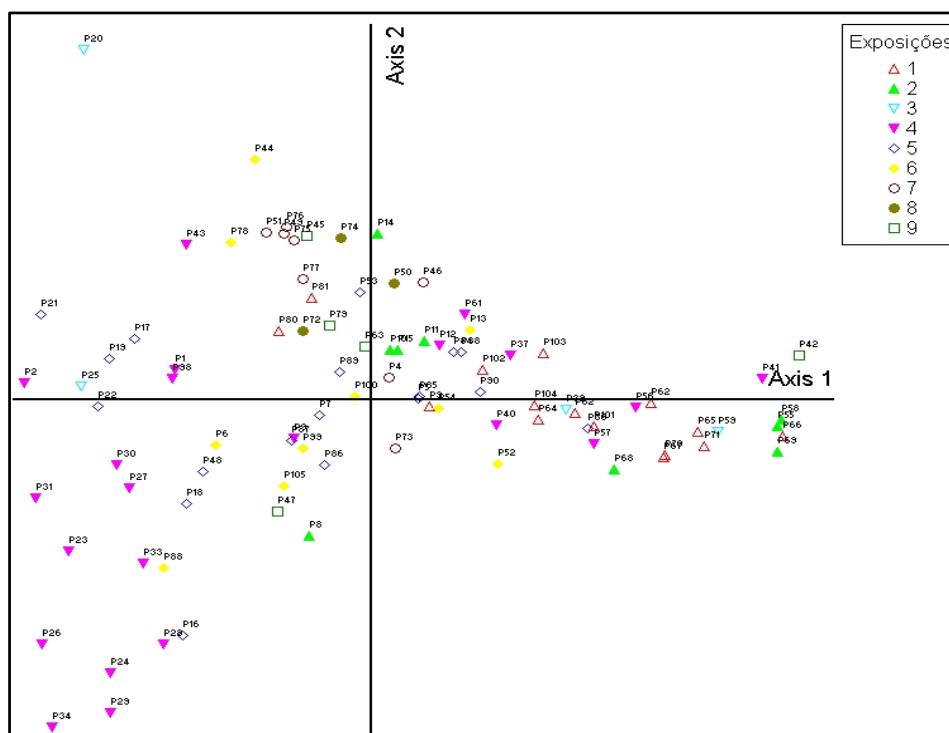


Figura 4.5- Digrama de ordenação dos Inventários fitossociológicos de 2008 produzido pela DCA com indicação do parâmetro Exposições de Vertentes. Os inventários estão representados pela numeração correspondente.

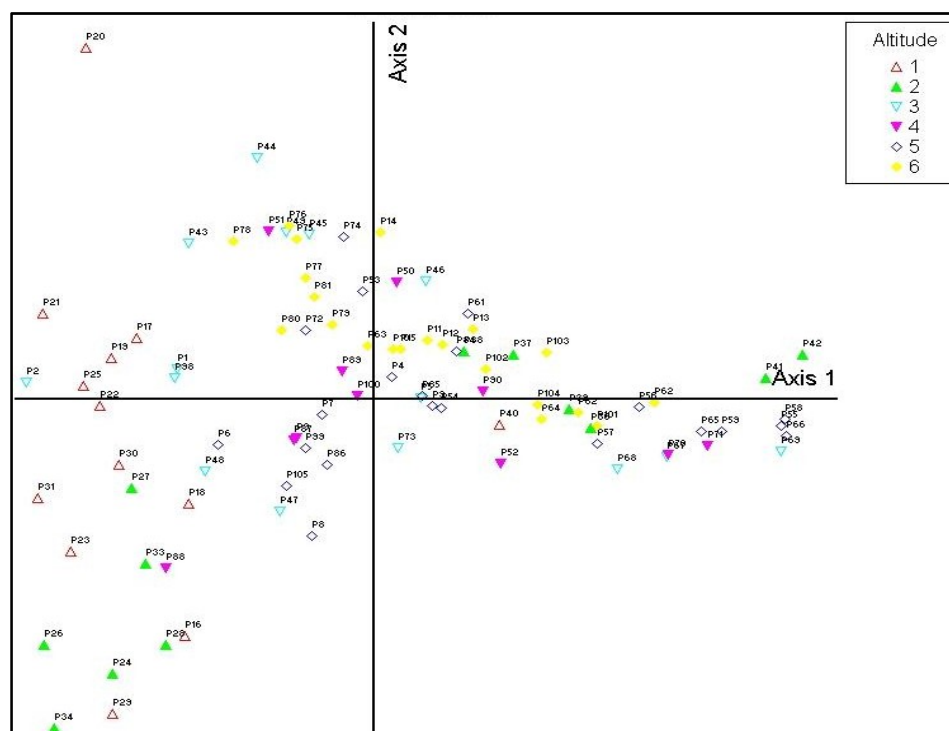


Figura 4.6- Digrama de ordenação dos Inventários fitossociológicos de 2008 produzido pela DCA com indicação do parâmetro Altitude. Os inventários estão representados pela numeração correspondente.

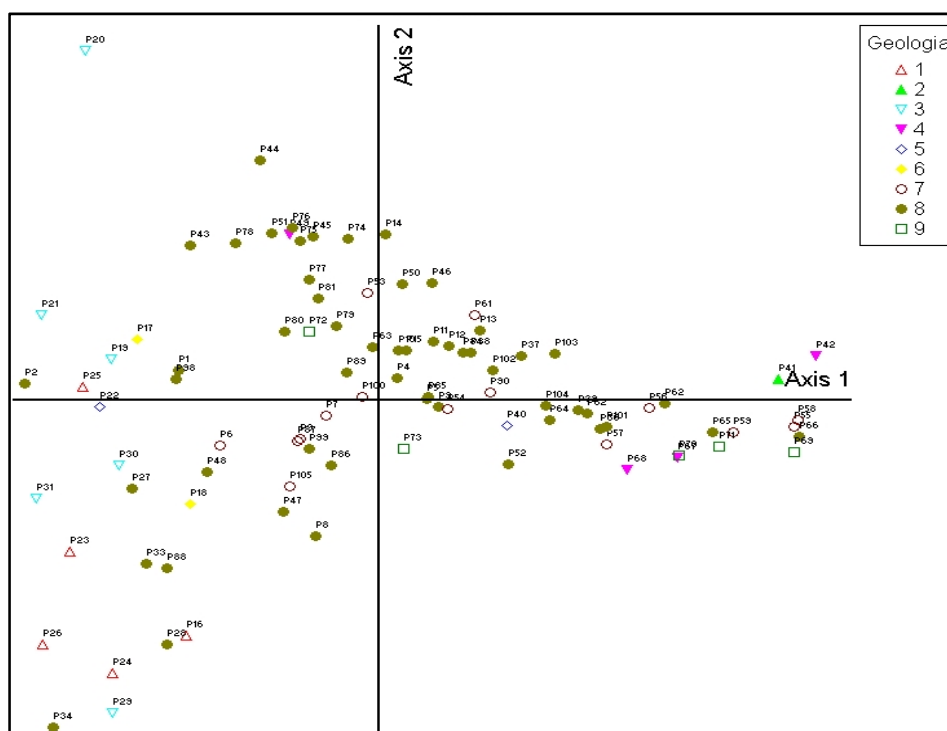


Figura 4.7 - Digrama de ordenação dos Inventários fitossociológicos de 2008 produzido pela DCA com indicação do parâmetro Geologia. Os inventários estão representados pela numeração correspondente.

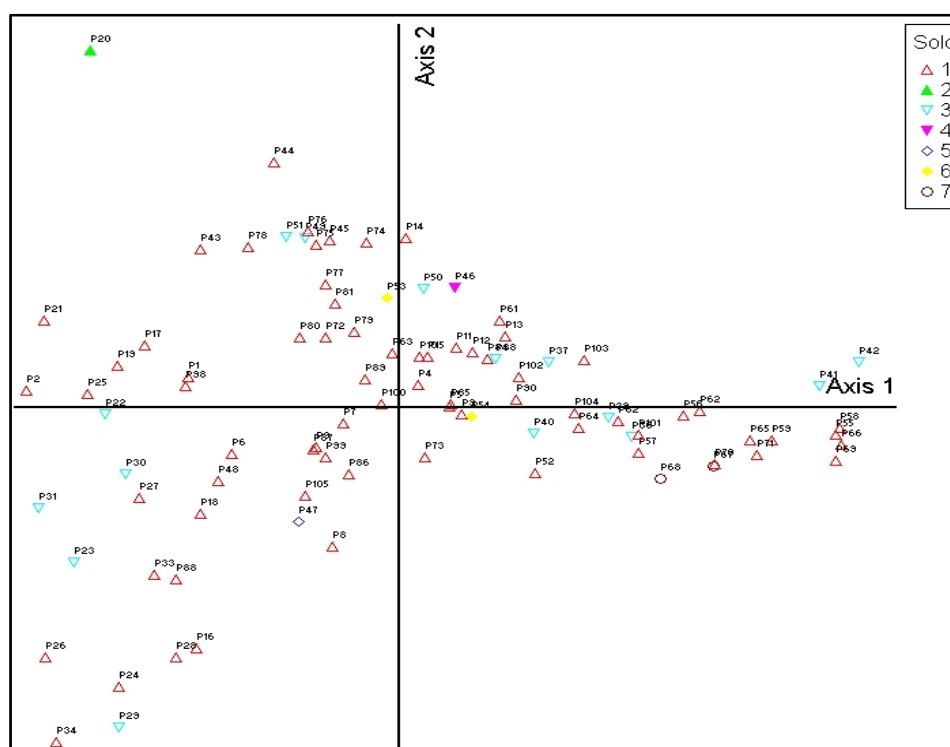


Figura 4.8 - Digrama de ordenação dos Inventários fitossociológicos de 2008 produzido pela DCA com indicação do parâmetro Solo. Os inventários estão representados pela numeração correspondente.

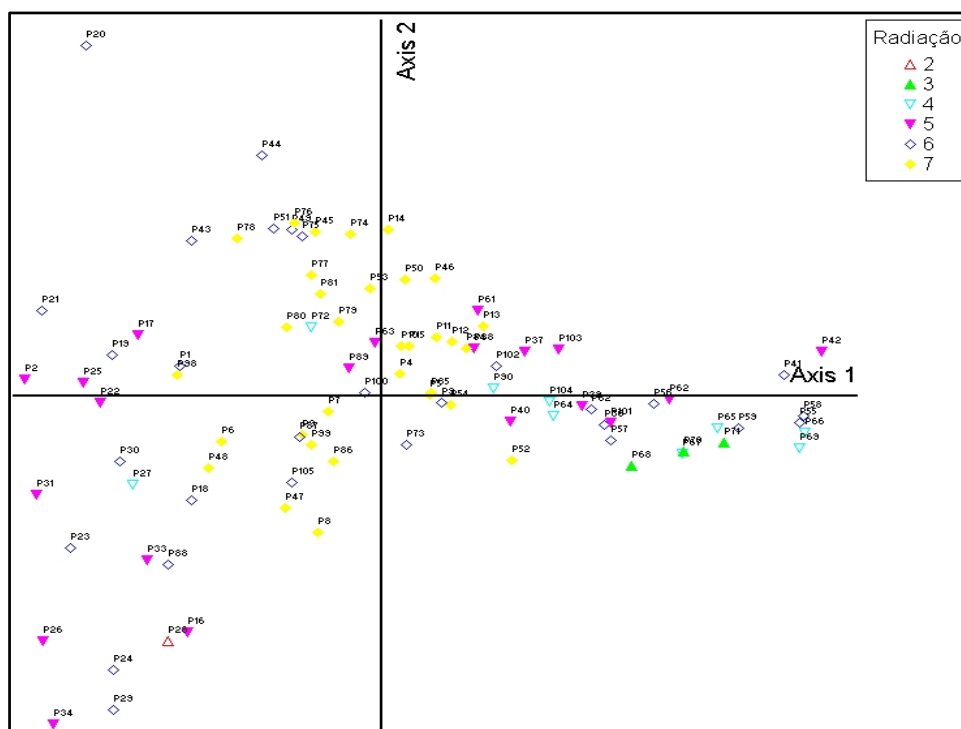


Figura 4.9- Digrama de ordenação dos Inventários fitossociológicos de 2008 produzido pela DCA com indicação do parâmetro Radiação Global. Os inventários estão representados pela numeração correspondente.

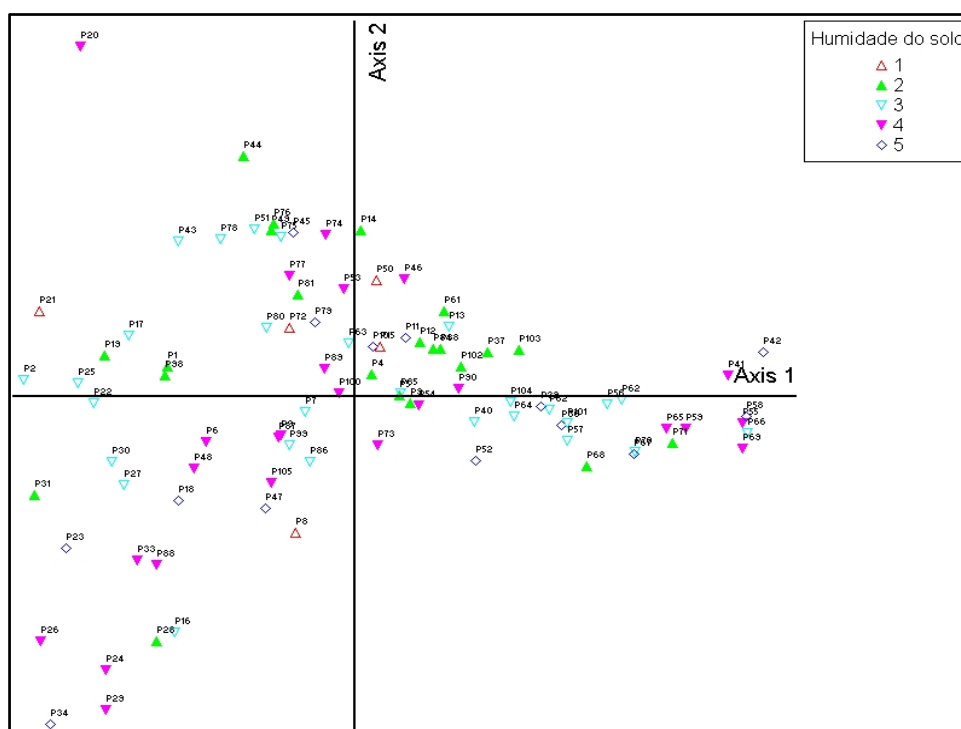
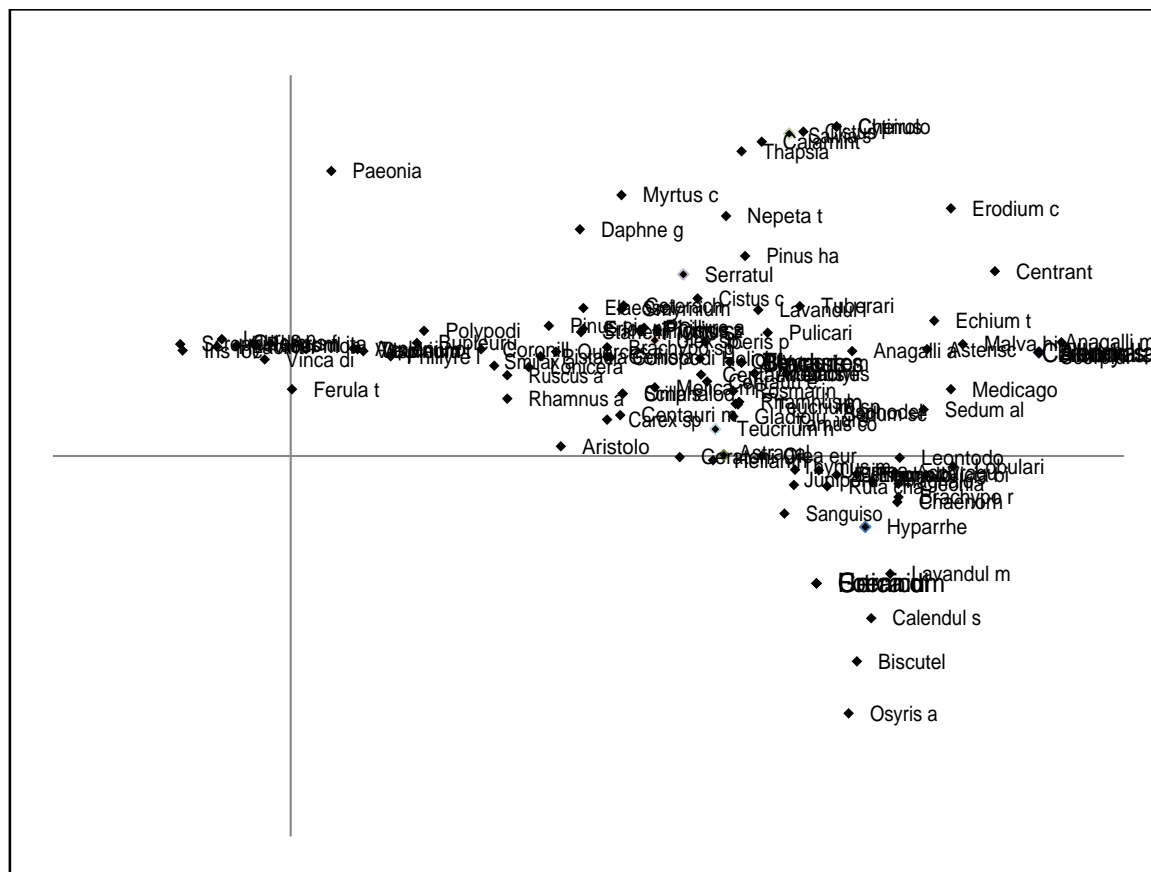


Figura 4.10- Digrama de ordenação dos Inventários fitossociológicos de 2008 produzido pela DCA com indicação do parâmetro Humidade do solo. Os inventários estão representados pela numeração correspondente.



As Figuras 4.12, 4.13, 4.14, 4.15, 4.16, 4.17 e 4.18 mostram a Análise de Correspondências Modificada dos dados dos inventários realizados em 1983. Pode observar-se que o parâmetro ambiental que melhor explica a variação é a Exposição de vertentes. Assim, o agrupamento das matas corresponde essencialmente às encostas expostas a N enquanto que os inventários correspondentes aos matos de Zambujeiro correspondem essencialmente a vertentes orientadas ao quadrante sul.

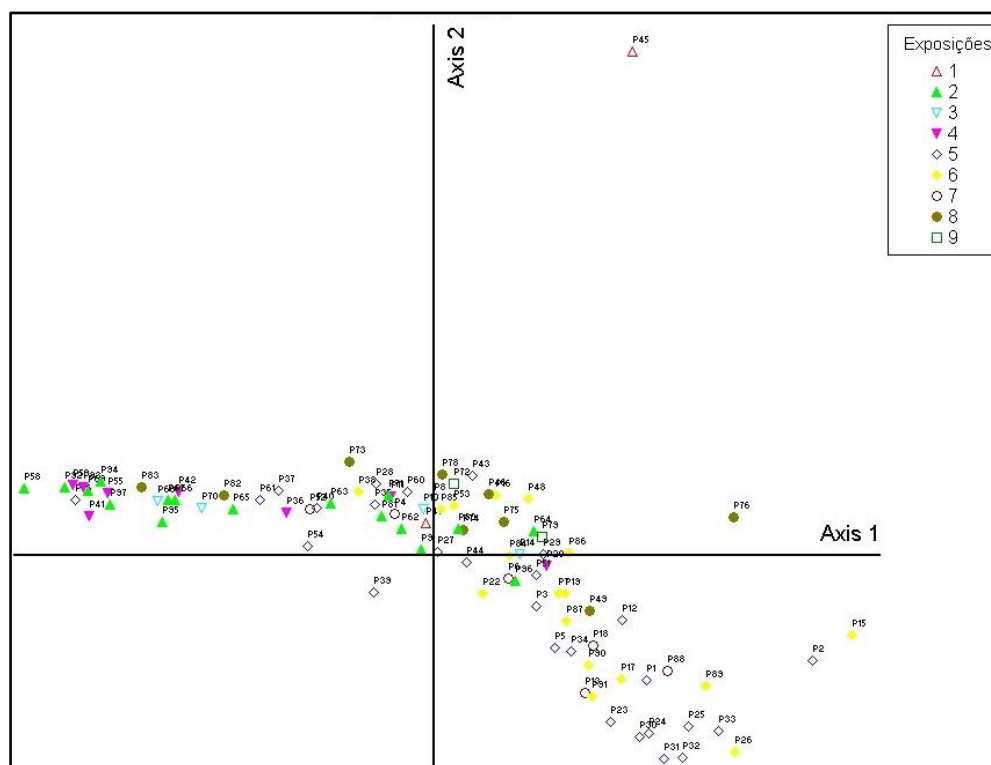


Figura 4.12 Digrama de ordenação dos Inventários fitossociológicos de 1983 produzido pela DCA com indicação do parâmetro Exposições de Vertentes. Os inventários estão representados pela numeração correspondente.

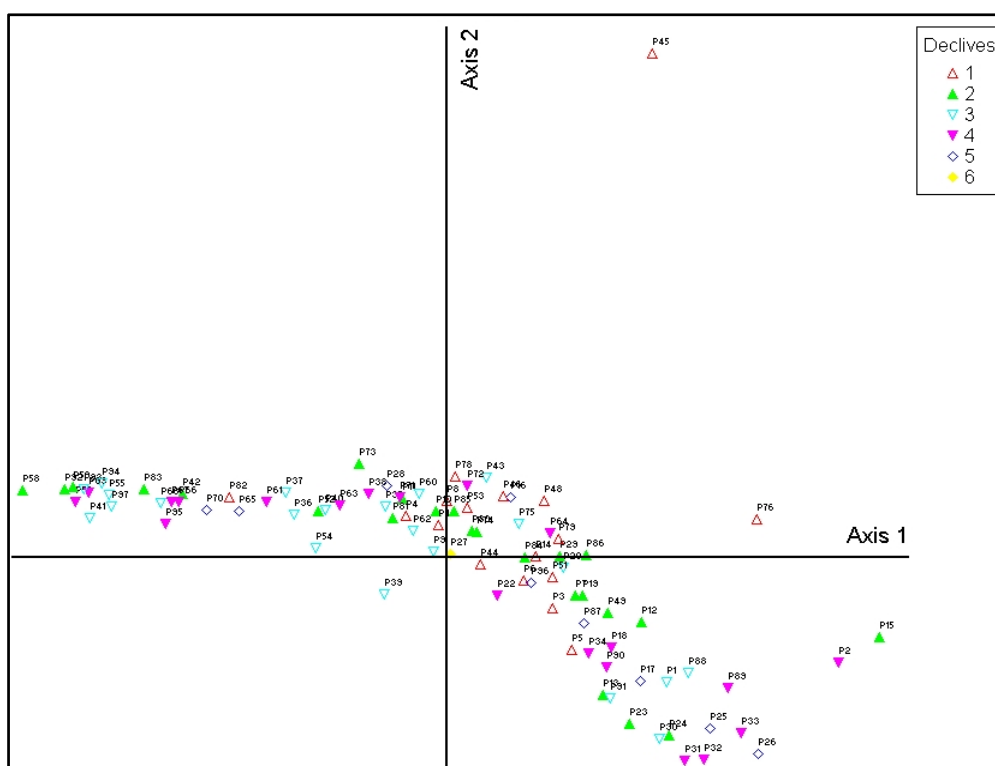


Figura 4.13- Digrama de ordenação dos Inventários fitossociológicos de 1983 produzido pela DCA com indicação do parâmetro Declives. Os inventários estão representados pela numeração correspondente.

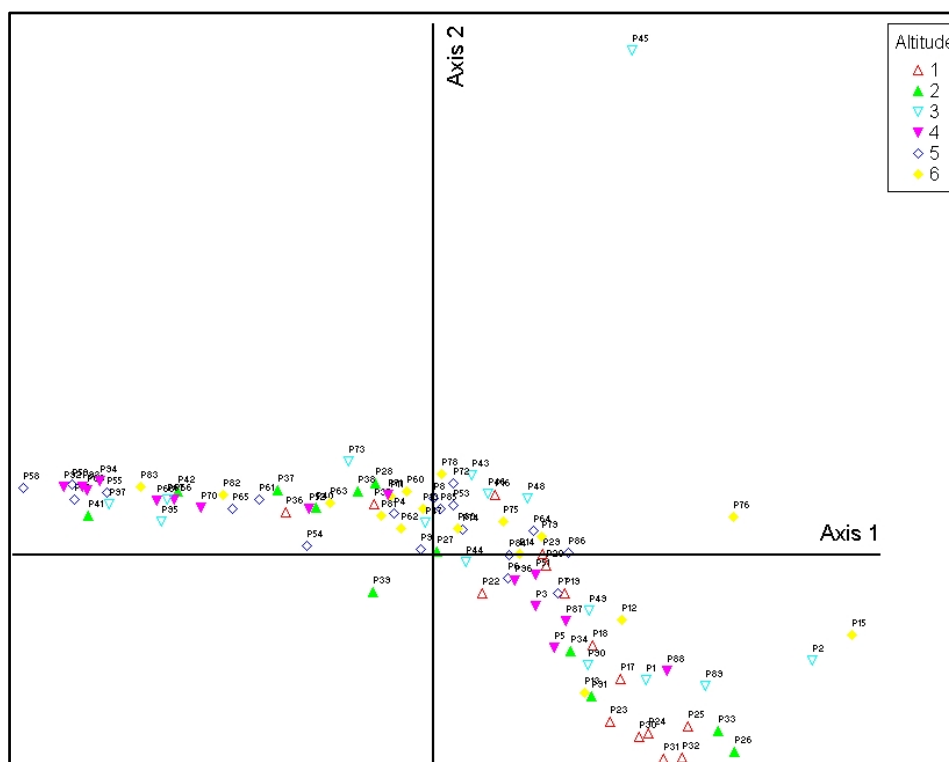


Figura 4.14- Digrama de ordenação dos Inventários fitossociológicos de 1983 produzido pela DCA com indicação do parâmetro Altitude. Os inventários estão representados pela numeração correspondente.

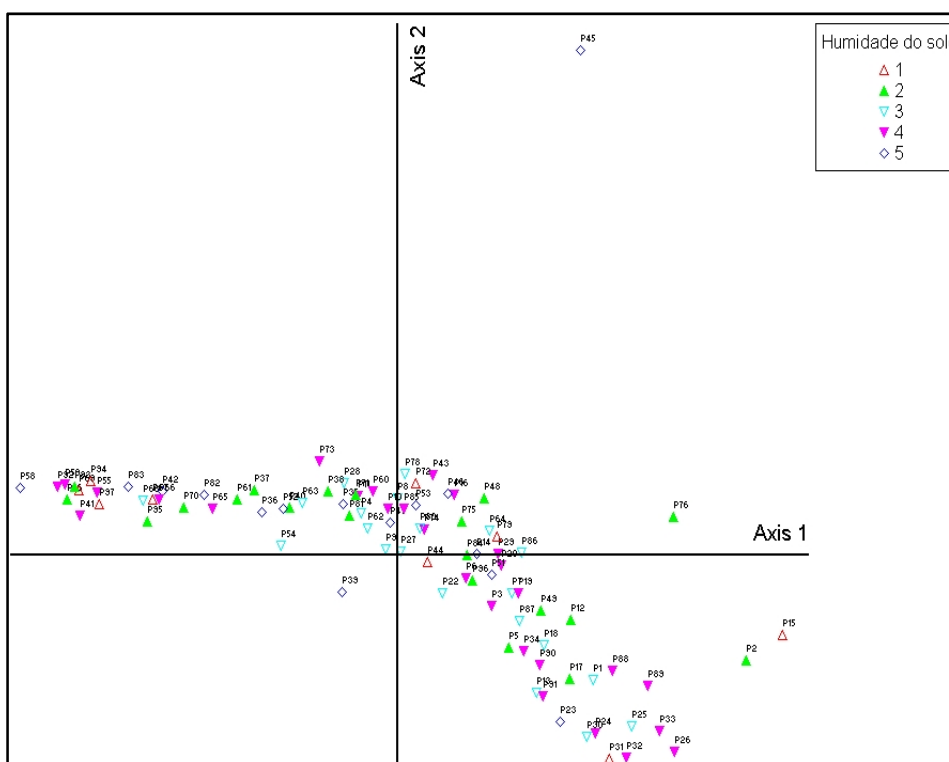


Figura 4.15- Digrama de ordenação dos Inventários fitossociológicos de 1983 produzido pela DCA com indicação do parâmetro Humidade do solo. Os inventários estão representados pela numeração correspondente.

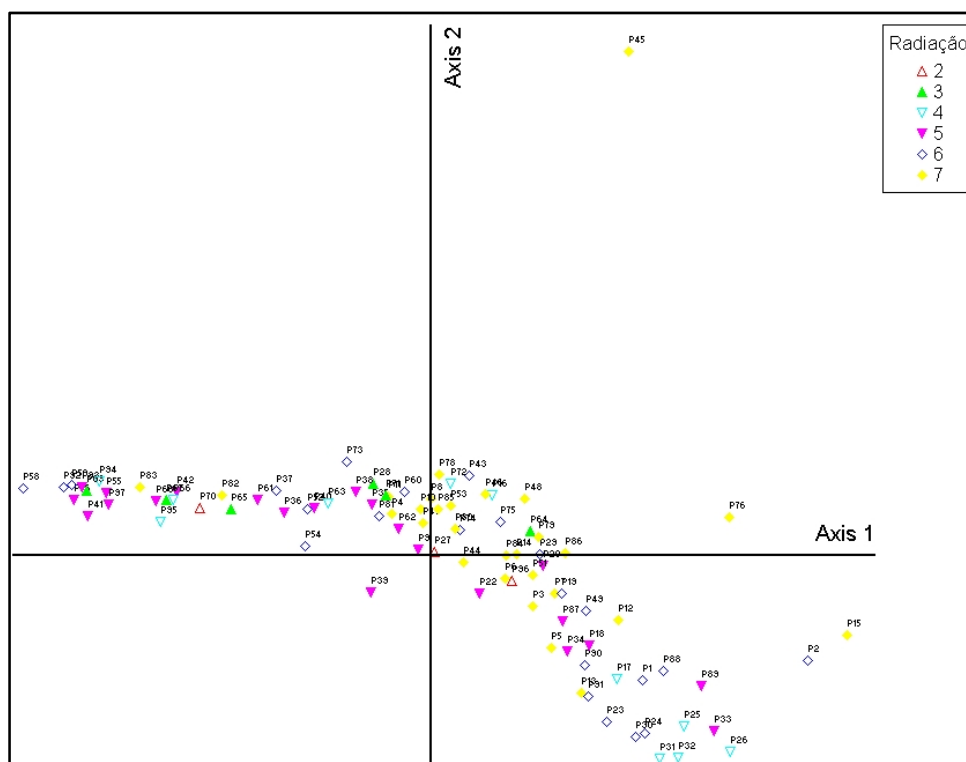


Figura 4.16- Digrama de ordenação dos Inventários fitossociológicos de 1983 produzido pela DCA com indicação do parâmetro Radiação Global. Os inventários estão representados pela numeração correspondente.

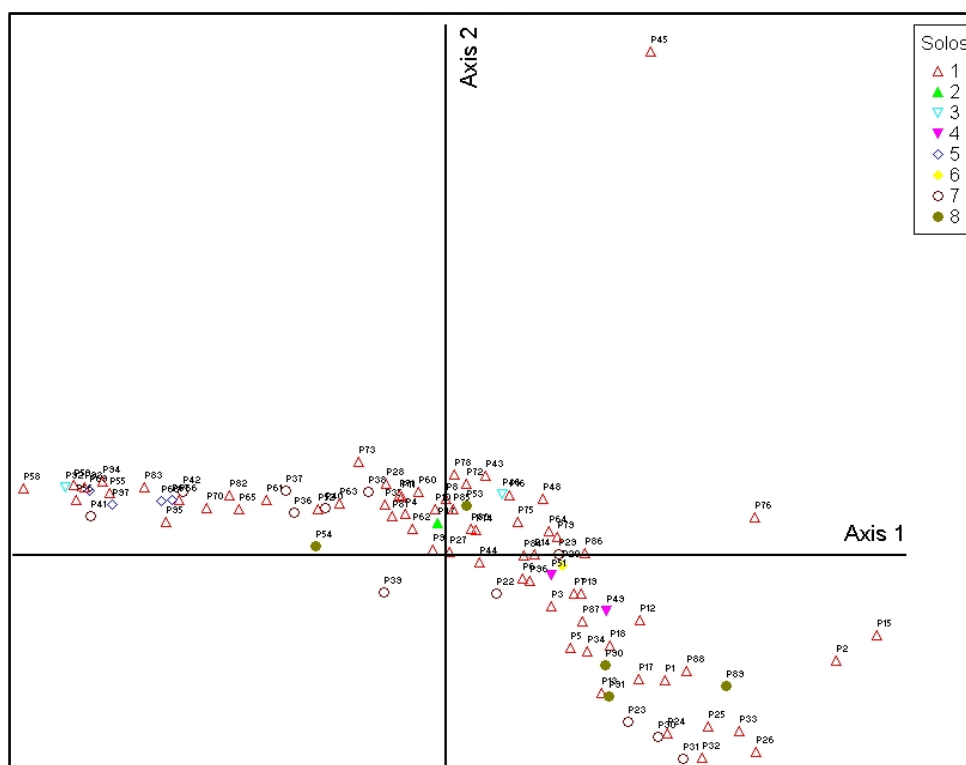


Figura 4.17 Digrama de ordenação dos Inventários fitossociológicos de 1983 produzido pela DCA com indicação do parâmetro Solos. Os inventários estão representados pela numeração correspondente.

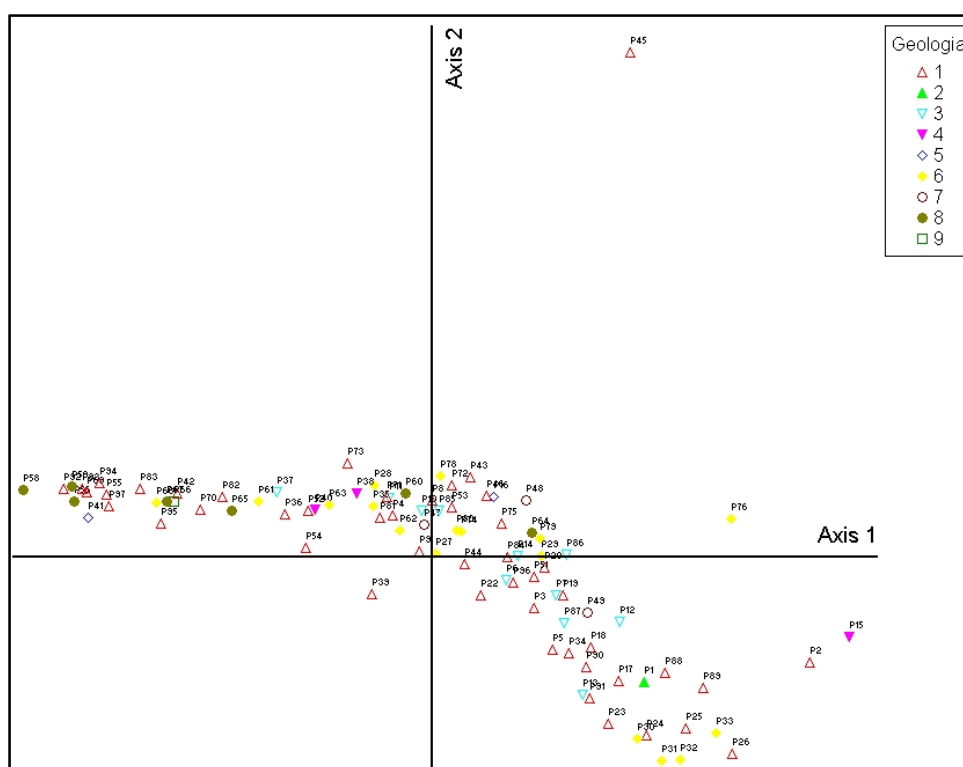


Figura 4.18- Digrama de ordenação dos Inventários fitossociológicos de 1983 produzido pela DCA com indicação do parâmetro Geologia. Os inventários estão representados pela numeração correspondente.

Na Figura 4.19 pode observar-se a frequência de presença das espécies nos inventários efectuados em 2008. As espécies que ocorreram num maior número de inventários são *Quercus coccifera* (78%), *Pistacia lentiscus* (77%), *Arbutus unedo* (62%), *Phillyrea latifolia* (62%) e *Phillyrea angustifolia* (61%). O Alecrim (*Rosmarinus officinalis*) aparece em mais de metade dos inventários (55%).

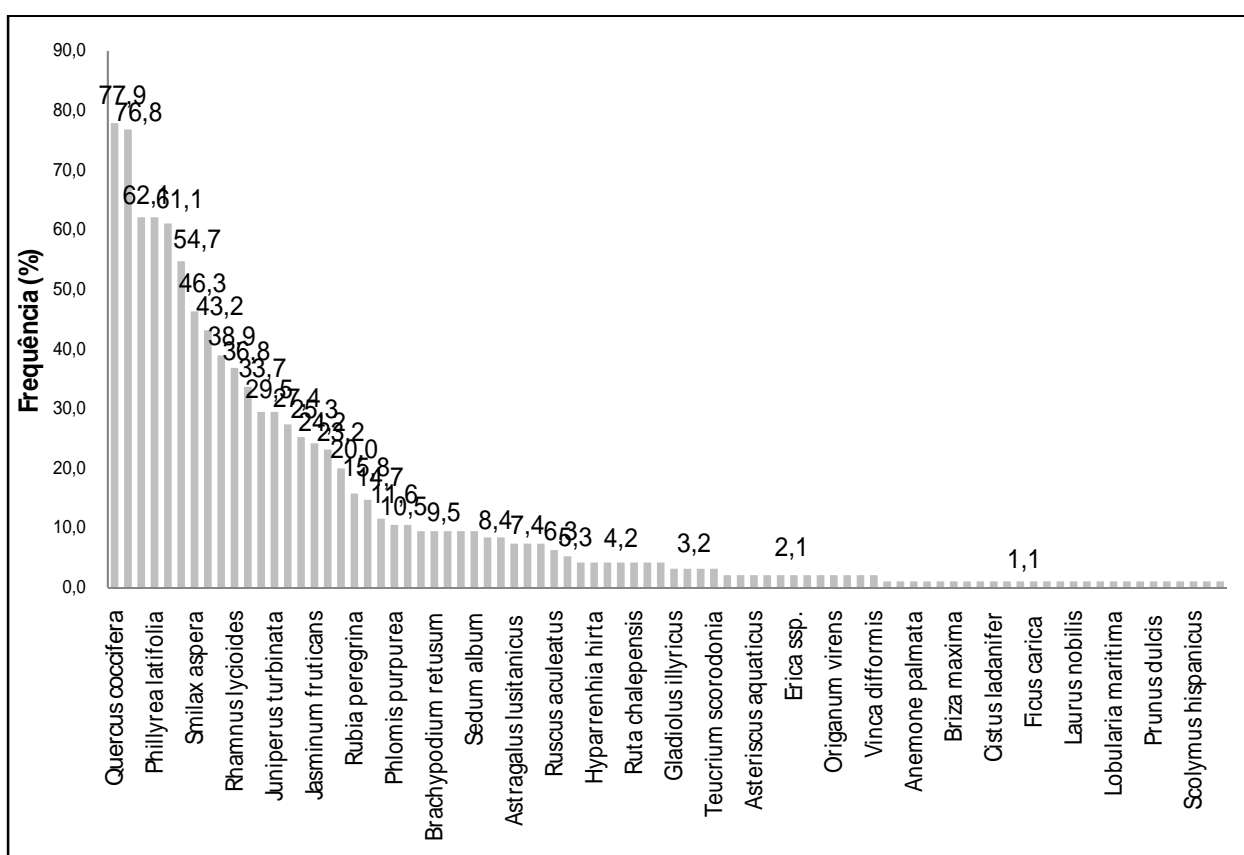


Figura 4.19- Frequência de presença das diferentes espécies nos inventários efectuados em 2008.

Na Figura 4.20 pode observar-se a frequência de ocorrência das espécies nos inventários realizados em 1983. As espécies que apareceram num maior número de inventários são *Pistacia lentiscus* (87%), *Quercus coccifera* (72%), *Rosmarinus officinalis* (68%), *Phillyrea latifolia* (61%) e *Phillyrea angustifolia* (55%). O Medronheiro (*Arbutus unedo*) aparece em cerca de metade dos inventários (51%).

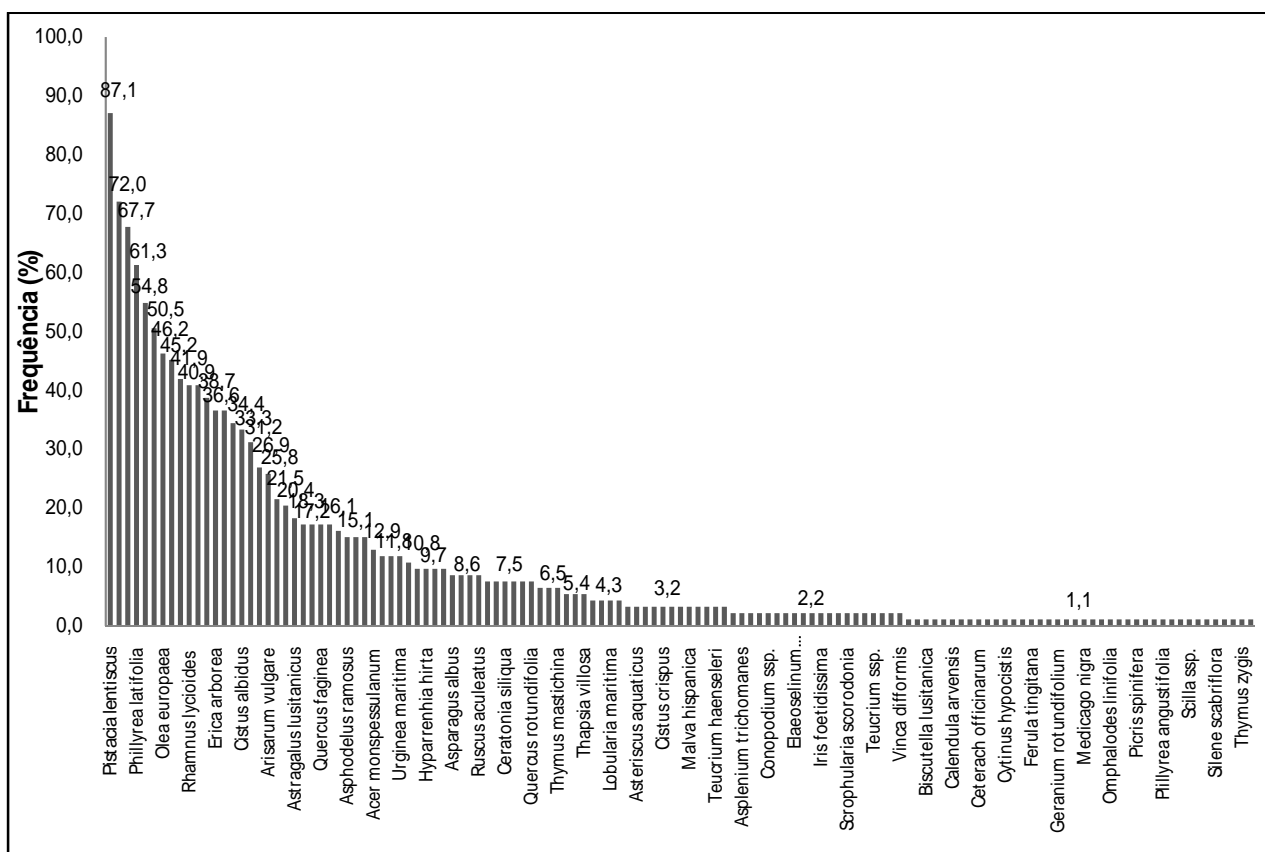


Figura 4.20- Frequência de presença das diferentes espécies nos inventários efectuados em 1983

A Figura 4.21 representa a comparação entre os valores da frequência, referentes às duas datas de análise, das seis espécies que aparecem com maior frequência nos inventários. Pode observar-se que as espécies são as mesmas nas duas datas, apenas varia o valor da frequência.

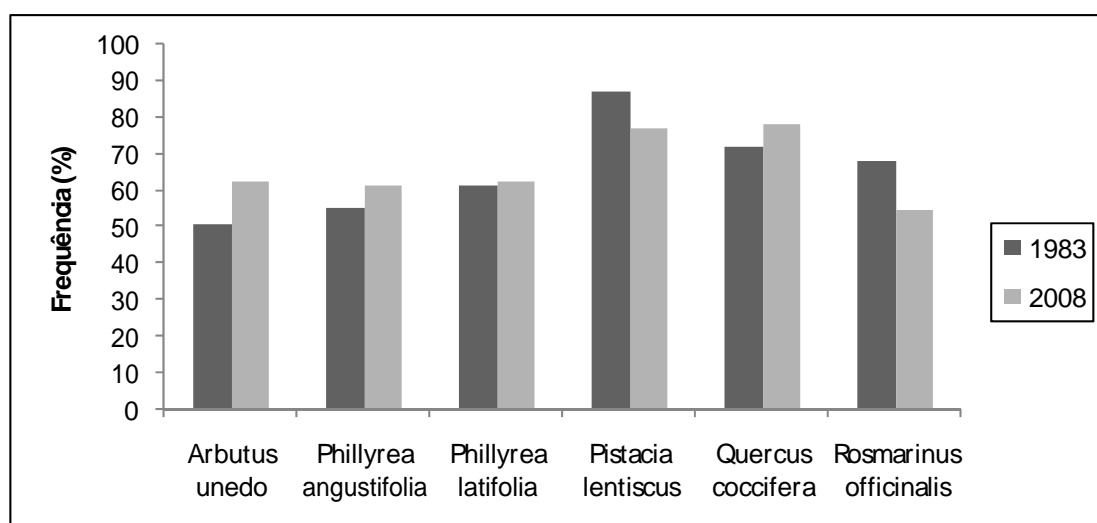


Figura 4.21- Comparação da frequência de ocorrência das espécies mais abundantes

No Quadro 4.3 pode observar-se que as espécies *Phillyrea latifolia* e *Viburnum tinus* ocorreram em todos os inventários realizados nas Matas. *Pistacia lentiscus* (93%), *Acer monspessulanum* (73%), *Quercus coccifera* (73%) *Smilax aspera* (67%), *Arbutus unedo* (60%) e *Quercus faginea* (53%) apareceram em mais de 50% dos inventários efectuados nas Matas.

Quadro 4.3- Frequência de espécies encontradas nas Matas

1983	Frequência (%)	2008	Frequência (%)
<i>Phillyrea latifolia</i>	86,7	<i>Phillyrea latifolia</i>	100,0
<i>Pistacia lentiscus</i>	86,7	<i>Viburnum tinus</i>	100,0
<i>Viburnum tinus</i>	80,0	<i>Pistacia lentiscus</i>	93,3
<i>Arbutus unedo</i>	73,3	<i>Acer monspessulanum</i>	73,3
<i>Quercus coccifera</i>	73,3	<i>Quercus coccifera</i>	73,3
<i>Quercus faginea</i>	66,7	<i>Smilax aspera</i>	66,7
<i>Acer monspessulanum</i>	53,3	<i>Arbutus unedo</i>	60,0
<i>Teucrium scorodonia</i>	53,3	<i>Quercus faginea</i>	53,3
<i>Arisarum vulgare</i>	46,7	<i>Erica arborea</i>	40,0
<i>Smilax aspera</i>	46,7	<i>Tamus communis</i>	26,7
<i>Hyacinthoides hispanica</i>	40,0	<i>Lonicera implexa</i>	20,0
<i>Lonicera implexa</i>	40,0	<i>Myrtus communis</i>	20,0
<i>Arum italicum</i>	33,3	<i>Polypodium australe</i>	20,0
<i>Rubia peregrina</i>	33,3	<i>Ruscus aculeatus</i>	20,0
<i>Rubus ulmifolius</i>	33,3	<i>Teucrium scorodonia</i>	20,0
<i>Olea europaea</i> var. <i>sylvestris</i>	26,7	<i>Asplenium onopteris</i>	13,3
<i>Paeonia broteroi</i>	26,7	<i>Crataegus monogyna</i> subsp. <i>brevispina</i>	13,3
<i>Asplenium onopteris</i>	20,0	<i>Juniperus turbinata</i>	13,3
<i>Carex</i> sp.	20,0	<i>Rhamnus alaternus</i>	13,3
<i>Daphne gnidium</i>	20,0	<i>Rosmarinus officinalis</i>	13,3
<i>Myrtus communis</i>	20,0	<i>Rubia peregrina</i>	13,3
<i>Rhamnus alaternus</i>	20,0	<i>Rubus ulmifolius</i>	13,3
<i>Asplenium trichomanes</i>	13,3	<i>Vinca difformis</i>	13,3
<i>Iris foetidissima</i>	13,3	<i>Arisarum vulgare</i>	6,7
<i>Phillyrea angustifolia</i>	13,3	<i>Bupleurum fruticosum</i>	6,7
<i>Rosmarinus officinalis</i>	13,3	<i>Centaurium erythraea</i>	6,7
<i>Scrophularia scorodonia</i>	13,3	<i>Daphne gnidium</i>	6,7
<i>Vinca difformis</i>	13,3	<i>Laurus nobilis</i>	6,7
<i>Aristolochia longa</i>	6,7	<i>Phillyrea angustifolia</i>	6,7
<i>Brachypodium</i> sp.	6,7		
<i>Cistus albidus</i>	6,7		
<i>Cistus monspeliensis</i>	6,7		
<i>Cistus salvifolius</i>	6,7		

<i>Coronilla glauca</i>	6,7
<i>Erica arborea</i>	6,7
<i>Jasminum fruticans</i>	6,7
<i>Polypodium australe</i>	6,7
<i>Quercus rotundifolia</i>	6,7
<i>Rhamnus lycioides</i> subsp. <i>oleoides</i>	6,7
<i>Ruscus aculeatus</i>	6,7

Pela observação da Quadro 4.4 verifica-se que *Olea europaea* var. *sylvestris* ocorre em todos os inventários efectuados nos Bosquetes de Zambujeiro. As espécies que ocorrem nestas formações vegetais com frequência superior a 50% são: *Juniperus turbinata* (93%), *Pistacia lentiscus* (87%), *Rhamnus lycioides* subsp. *oleoides* (73%), *Jasminum fruticans* (60%), *Phillyrea latifolia* (53%) e *Rosmarinus officinalis* (53%).

Quadro 4.4- Frequência de espécies encontradas nos Bosquetes de Zambujeiro

1983	Frequência (%)	2008	Frequência (%)
<i>Pistacia lentiscus</i>	93,3	<i>Olea europaea</i> var. <i>sylvestris</i>	100,0
<i>Olea europaea</i> var. <i>sylvestris</i>	86,7	<i>Juniperus turbinata</i>	93,3
<i>Phagnalon</i> sp.	73,3	<i>Pistacia lentiscus</i>	86,7
<i>Rhamnus lycioides</i> subsp. <i>oleoides</i>	73,3	<i>Rhamnus lycioides</i> subsp. <i>oleoides</i>	73,3
<i>Rosmarinus officinalis</i>	73,3	<i>Jasminum fruticans</i>	60,0
<i>Cistus monspeliensis</i>	66,7	<i>Phillyrea latifolia</i>	53,3
<i>Jasminum fruticans</i>	60,0	<i>Rosmarinus officinalis</i>	53,3
<i>Juniperus turbinata</i>	60,0	<i>Asparagus albus</i>	46,7
<i>Lavandula luisieri</i>	53,3	<i>Phillyrea angustifolia</i>	46,7
<i>Quercus coccifera</i>	53,3	<i>Ferula tingitana</i>	40,0
<i>Phillyrea angustifolia</i>	46,7	<i>Myrtus communis</i>	40,0
<i>Asparagus albus</i>	40,0	<i>Quercus coccifera</i>	40,0
<i>Astragalus lusitanicus</i>	40,0	<i>Cistus monspeliensis</i>	33,3
<i>Lavandula multifida</i>	40,0	<i>Arbutus unedo</i>	26,7
<i>Brachypodium retusum</i>	33,3	<i>Ceratonía siliqua</i>	26,7
<i>Hyparrhenia hirta</i>	33,3	<i>Brachypodium retusum</i>	20,0
<i>Phillyrea latifolia</i>	33,3	<i>Cistus albidus</i>	20,0
<i>Urginea maritima</i>	33,3	<i>Hyparrhenia hirta</i>	20,0
<i>Arisarum vulgare</i>	26,7	<i>Sedum album</i>	20,0
<i>Asphodelus ramosus</i>	26,7	<i>Smilax aspera</i>	20,0
<i>Cistus albidus</i>	26,7	<i>Asphodelus ramosus</i>	13,3
<i>Daphne gnidium</i>	26,7	<i>Coronilla glauca</i>	13,3
<i>Smilax aspera</i>	26,7	<i>Daphne gnidium</i>	13,3
<i>Arbutus unedo</i>	20,0	<i>Phlomis purpurea</i>	13,3
<i>Carex</i> sp.	20,0	<i>Rhamnus alaternus</i>	13,3
<i>Ceratonía siliqua</i>	20,0	<i>Rubia peregrina</i>	13,3

<i>Lobularia maritima</i>	20,0	<i>Rubus ulmifolius</i>	13,3
<i>Lonicera implexa</i>	20,0	<i>Sedum sediforme</i>	13,3
<i>Myrtus communis</i>	20,0	<i>Viburnum tinus</i>	13,3
<i>Sedum sediforme</i>	20,0	<i>Allium roseum</i>	6,7
<i>Coronilla glauca</i>	13,3	<i>Anemone palmata</i>	6,7
<i>Echium sp.</i>	13,3	<i>Calendula suffruticosa</i>	6,7
<i>Erica arborea</i>	13,3	<i>Centaurium erythraea</i>	6,7
<i>Sedum album</i>	13,3	<i>Cheirolophus sempervirens</i>	6,7
<i>Tamus communis</i>	13,3	<i>Cistus ladanifer</i>	6,7
<i>Thymus mastichina</i>	13,3	<i>Ficus carica</i>	6,7
<i>Vicia bithynica</i>	13,3	<i>Gladiolus illyricus</i>	6,7
<i>Anemone palmata</i>	13,3	<i>Helychrisum italicum</i>	6,7
<i>Allium sp.</i>	6,7	<i>Lavandula multifida</i>	6,7
<i>Anagallis monelli</i>	6,7	<i>Lavandula ssp.</i>	6,7
<i>Andryala laxiflora</i>	6,7	<i>Lobularia maritima</i>	6,7
<i>Aristolochia longa</i>	6,7	<i>Lonicera implexa</i>	6,7
<i>Asteriscus aquaticus</i>	6,7	<i>Ononis repens</i>	6,7
<i>Biscutella lusitanica</i>	6,7	<i>Pinus halepensis</i>	6,7
<i>Brachypodium sp.</i>	6,7	<i>Psoralea bituminosa</i>	6,7
<i>Calamintha sylvatica</i>	6,7	<i>Rapistrum rugosum</i>	6,7
<i>Calendula arvensis</i>	6,7	<i>Ruta chalepensis</i>	6,7
<i>Calendula suffruticosa</i>	6,7	<i>Silene spp.</i>	6,7
<i>Centranthus calcitrapae</i>	6,7	<i>Solanum nigrum</i>	6,7
<i>Cistus ladanifer</i>	6,7	<i>Staezelina dubia</i>	6,7
<i>Cistus salvifolius</i>	6,7		
<i>Dactylis glomerata</i>	6,7		
<i>Erica scoparia</i>	6,7		
<i>Erodium sp.</i>	6,7		
<i>Ferula tingitana</i>	6,7		
<i>Foeniculum vulgare</i>	6,7		
<i>Geranium rotundifolium</i>	6,7		
<i>Leontodon taraxacoides</i>	6,7		
<i>Malva hispanica</i>	6,7		
<i>Medicago nigra</i>	6,7		
<i>Nepeta tuberosa</i>	6,7		
<i>Omphalodes linifolia</i>	6,7		
<i>Osyris alba</i>	6,7		
<i>Phlomis purpurea</i>	6,7		
<i>Pinus pinaster</i>	6,7		
<i>Rhamnus alaternus</i>	6,7		
<i>Rubia peregrina</i>	6,7		
<i>Ruta chalepensis</i>	6,7		
<i>Salvia sclareoidis</i>	6,7		
<i>Scilla sp.</i>	6,7		
<i>Scorpiurus muricatus</i>	6,7		

<i>Silene scabriflora</i>	6,7
<i>Thapsia villosa</i>	6,7
<i>Urtica dubia</i>	6,7
<i>Viburnum tinus</i>	6,7

Nos Matos altos - Carrascal as espécies mais frequentes, como se pode observar pela Quadro 4.5, são *Quercus coccifera* (100%), *Pistacia lentiscus* (83%), *Erica arborea* (83%), *Phillyrea angustifolia* (75%), *Smilax aspera* (75%), *Arbutus unedo* (68%), *Phillyrea latifolia* (58%) e *Rosmarinus officinalis* (58%).

Quadro 4.5- Frequência de espécies encontradas nos Matos altos- carrascal

1983	Frequência (%)	2008	Frequência (%)
<i>Phillyrea angustifolia</i>	58,3	<i>Quercus coccifera</i>	100,0
<i>Pistacia lentiscus</i>	58,3	<i>Erica arborea</i>	83,3
<i>Quercus coccifera</i>	50,0	<i>Pistacia lentiscus</i>	83,3
<i>Arbutus unedo</i>	41,7	<i>Phillyrea angustifolia</i>	75,0
<i>Erica arborea</i>	41,7	<i>Smilax aspera</i>	75,0
<i>Rosmarinus officinalis</i>	41,7	<i>Arbutus unedo</i>	66,7
<i>Sedum sediforme</i>	41,7	<i>Phillyrea latifolia</i>	58,3
<i>Smilax aspera</i>	41,7	<i>Rosmarinus officinalis</i>	58,3
<i>Daphne gnidium</i>	33,3	<i>Daphne gnidium</i>	50,0
<i>Lonicera implexa</i>	33,3	<i>Lonicera implexa</i>	41,7
<i>Viburnum tinus</i>	33,3	<i>Rhamnus lycioides</i> subsp. <i>oleoides</i>	41,7
<i>Cistus salvifolius</i>	25,0	<i>Myrtus communis</i>	33,3
<i>Olea europaea</i> var. <i>sylvestris</i>	25,0	<i>Viburnum tinus</i>	33,3
<i>Phillyrea latifolia</i>	25,0	<i>Coronilla glauca</i>	25,0
<i>Brachypodium</i> sp.	16,7	<i>Olea europaea</i> var. <i>sylvestris</i>	25,0
<i>Carex</i> sp.	16,7	<i>Rubia peregrina</i>	25,0
<i>Centaureum erythraea</i>	16,7	<i>Cistus albidus</i>	16,7
<i>Cistus albidus</i>	16,7	<i>Rhamnus alaternus</i>	16,7
<i>Coronilla glauca</i>	16,7	<i>Astragalus lusitanicus</i> subsp. <i>lusitanicus</i>	8,3
<i>Helianthemum marifolium</i>	16,7	<i>Bupleurum fruticosum</i>	8,3
<i>Quercus rotundifolia</i>	16,7	<i>Cistus salvifolius</i>	8,3
<i>Rhamnus lycioides</i> subsp. <i>oleoides</i>	16,7	<i>Juniperus turbinata</i>	8,3
<i>Rubia peregrina</i>	16,7	<i>Quercus rotundifolia</i>	8,3
<i>Ruscus aculeatus</i>	16,7	<i>Rubus ulmifolius</i>	8,3
<i>Sedum album</i>	16,7		
<i>Anagallis monelli</i>	8,3		
<i>Aristolochia longa</i>	8,3		
<i>Asplenium onopteris</i>	8,3		
<i>Bupleurum fruticosum</i>	8,3		

<i>Centaureum microcalyx</i>	8,3
<i>Ceratonia siliqua</i>	8,3
<i>Cistus monspeliensis</i>	8,3
<i>Conopodium sp.</i>	8,3
<i>Dactylis glomerata</i>	8,3
<i>Erica scoparia</i>	8,3
<i>Eryngium dilatatum</i>	8,3
<i>Genista tournefortii</i>	8,3
<i>Iberis procumbens subsp. microcarpa</i>	8,3
<i>Juniperus turbinata</i>	8,3
<i>Lavandula luisieri</i>	8,3
<i>Myrtus communis</i>	8,3
<i>Polypodium australe</i>	8,3
<i>Rhamnus alaternus</i>	8,3
<i>Sanguisorba minor</i>	8,3
<i>Stahelina dubia</i>	8,3
<i>Teucrium haenseleri</i>	8,3
<i>Teucrium scorodonia</i>	8,3
<i>Urginea maritima</i>	8,3

No Quadro 4.6 pode observar-se que as espécies mais frequentes nos matos baixos - Carrascal são *Quercus coccifera* (100%), *Phillyrea angustifolia* (92%), *Pistacia lentiscus* (92%), *Arbutus unedo* (83%), *Cistus monspeliensis* (75%), *Rhamnus lycioides subsp. oleoides* (67%), *Smilax aspera* (67%), *Cistus salvifolius* (58%), *Phillyrea latifolia* (50%) e *Rosmarinus officinalis* (50%).

Quadro 4.6- Frequência de espécies encontradas nos Matos baixos- carrascal

1983	Frequência (%)	2008	Frequência (%)
<i>Pistacia lentiscus</i>	91,7	<i>Quercus coccifera</i>	100,0
<i>Rosmarinus officinalis</i>	91,7	<i>Phillyrea angustifolia</i>	91,7
<i>Phillyrea latifolia</i>	83,3	<i>Pistacia lentiscus</i>	91,7
<i>Cistus monspeliensis</i>	75,0	<i>Arbutus unedo</i>	83,3
<i>Juniperus turbinata</i>	75,0	<i>Cistus monspeliensis</i>	75,0
<i>Quercus coccifera</i>	58,3	<i>Rhamnus lycioides subsp. oleoides</i>	66,7
<i>Arbutus unedo</i>	50,0	<i>Smilax aspera</i>	66,7
<i>Cistus albidus</i>	50,0	<i>Cistus salvifolius</i>	58,3
<i>Jasminum fruticans</i>	50,0	<i>Phillyrea latifolia</i>	50,0
<i>Lavandula luisieri</i>	50,0	<i>Rosmarinus officinalis</i>	50,0
<i>Olea europaea var. sylvestris</i>	50,0	<i>Daphne gnidium</i>	41,7
<i>Phillyrea angustifolia</i>	50,0	<i>Astragalus lusitanicus</i>	41,7
<i>Rhamnus lycioides subsp. oleoides</i>	50,0	<i>Lonicera implexa</i>	33,3
<i>Astragalus lusitanicus</i>	41,7	<i>Olea europaea var. sylvestris</i>	33,3

<i>Erica arborea</i>	41,7	<i>Phlomis purpurea</i>	33,3
<i>Sedum album</i>	41,7	<i>Rubia peregrina</i>	33,3
<i>Arisarum vulgare</i>	33,3	<i>Erica arborea</i>	25,0
<i>Lonicera implexa</i>	33,3	<i>Jasminum fruticans</i>	25,0
<i>Phlomis purpurea</i>	33,3	<i>Asteriscus aquaticus</i>	16,7
<i>Sedum sediforme</i>	33,3	<i>Erica ssp.</i>	16,7
<i>Quercus rotundifolia</i>	25,0	<i>Ruta chalepensis</i>	16,7
<i>Smilax aspera</i>	25,0	<i>Sedum album</i>	16,7
<i>Anemone palmata</i>	16,7	<i>Sedum sediforme</i>	16,7
<i>Carex sp.</i>	16,7	<i>Teucrium haenseleri</i>	16,7
<i>Centaureum erythraea</i>	16,7	<i>Viburnum tinus</i>	16,7
<i>Cistus salvifolius</i>	16,7	<i>Brachypodium retusum</i>	8,3
<i>Daphne gnidium</i>	16,7	<i>Centaureum erythraea</i>	8,3
<i>Euphorbia portlandica</i>	16,7	<i>Cistus albidus</i>	8,3
<i>Hyparrhenia hirta</i>	16,7	<i>Iberis procumbens</i> subsp. <i>microcarpa</i>	8,3
<i>Iberis procumbens</i> subsp. <i>microcarpa</i>	16,7	<i>Lavatera trimestris</i>	8,3
<i>Phagnalon rupestre</i>	16,7	<i>Quercus rotundifolia</i>	8,3
<i>Ruta chalepensis</i>	16,7	<i>Ruscus aculeatus</i>	8,3
<i>Teucrium haenseleri</i>	16,7		
<i>Teucrium sp.</i>	16,7		
<i>Urginea maritima</i>	16,7		
<i>Asphodelus ramosus</i>	8,3		
<i>Asplenium onopteris</i>	8,3		
<i>Brachypodium sp.</i>	8,3		
<i>Centaureum microcalyx</i>	8,3		
<i>Centaureum microcalyx</i>	8,3		
<i>Ceratonis siliqua</i>	8,3		
<i>Chaenorhinum origanifolium</i>	8,3		
<i>Cistus ladanifer</i>	8,3		
<i>Conopodium sp.</i>	8,3		
<i>Coronilla glauca</i>	8,3		
<i>Echium sp.</i>	8,3		
<i>Echium tuberculatum</i>	8,3		
<i>Elaeoselinum gummiferum</i>	8,3		
<i>Erica scoparia</i>	8,3		
<i>Gladiolus illyricus</i>	8,3		
<i>Phlomis lychnitis</i>	8,3		
<i>Rubia peregrina</i>	8,3		
<i>Ruscus aculeatus</i>	8,3		
<i>Teucrium scorodonia</i>	8,3		
<i>Viburnum tinus</i>	8,3		

Em relação às Cistáceas, a espécie que ocorreu com maior frequência nos inventários efectuados em 1983 foi *Cistus monspeliensis* (45%), seguindo-se *Cistus albidus* (33%), *Cistus salvifolius* (17%), *Cistus ladanifer* (7%) e *Cistus crispus* (3%). Nos inventários efectuados em 2008, o *Cistus monspeliensis* continua a ser a espécie com maior frequência (30%), como mostra a Figura 4.22, seguindo-se *Cistus albidus* (23%), *Cistus salvifolius* (15%) e *Cistus ladanifer* (1%). Apesar dos valores da frequência serem diferentes nos 2 anos, a sequência de espécies mantém-se.

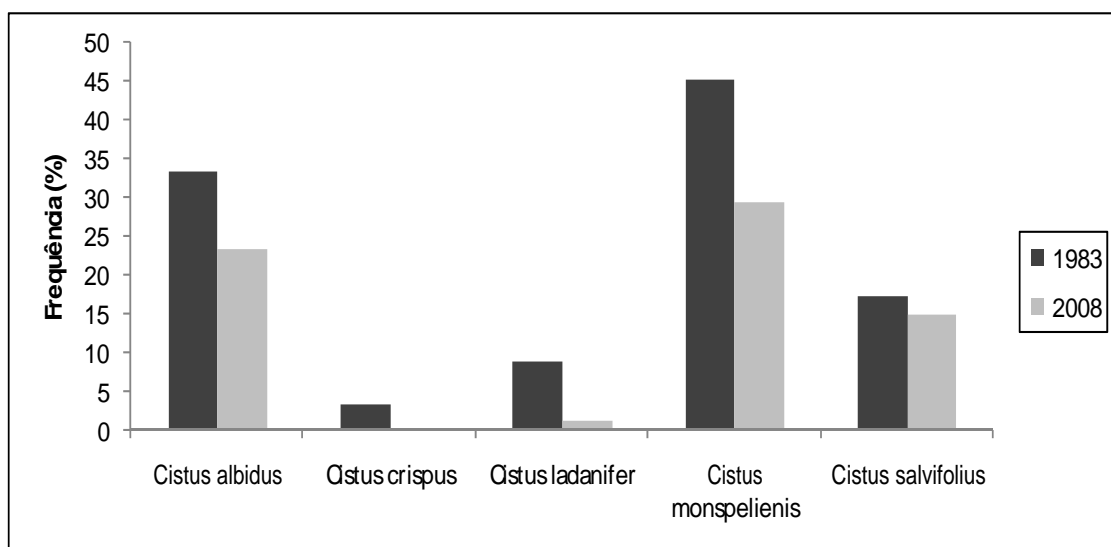


Figura 4.22- Frequência de presença de Cistáceas nos inventários.

A presença de fanerófitos escandentes nos inventários da área em estudo pode ser analisada na Figura 4.23. *Smilax aspera* em 2008 aparece em 46% dos inventários, *Lonicera implexa* em 27%, *Rubia peregrina* em 16% e *Rubus ulmifolius* em 5%. Em 1983 as espécies mais frequentes são *Lonicera implexa* (42%) e *Smilax aspera* (41%). Com menor frequência aparece *Rubia peregrina* (22%) e *Rubus ulmifolius* (10 %).

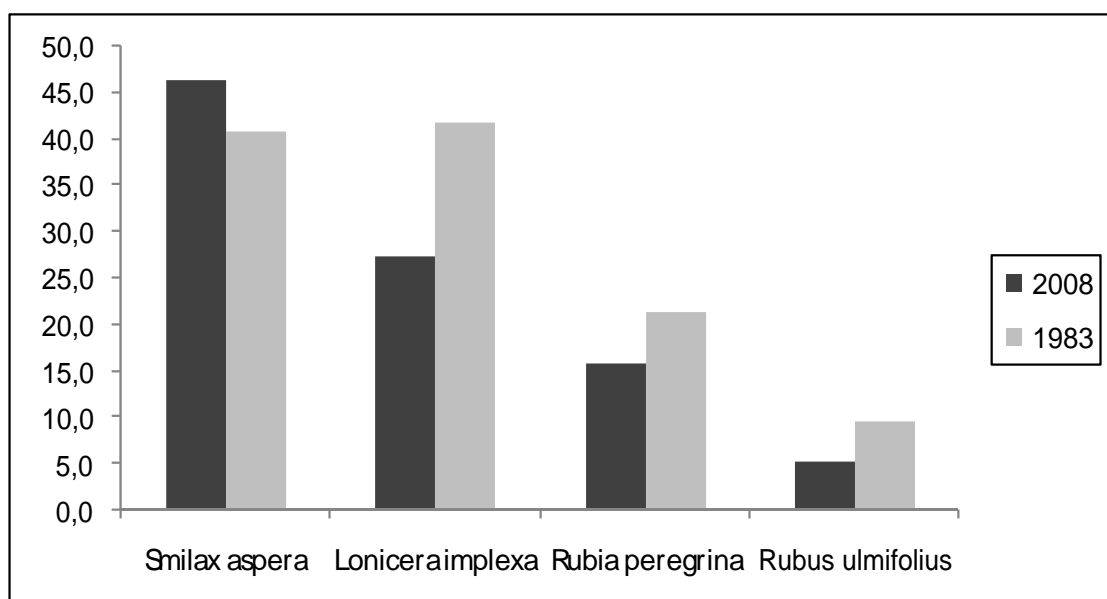


Figura 4.23- Frequência de Fanerófitos escandentes.

Na Figura 4.24 apresenta-se o índice de riqueza para os anos de 1983 e 2008. Pode observar-se que, na maior parte dos casos, o número de espécies presentes diminuiu da primeira para a segunda data. Apenas em 18% dos inventários o número de espécies aumentou.

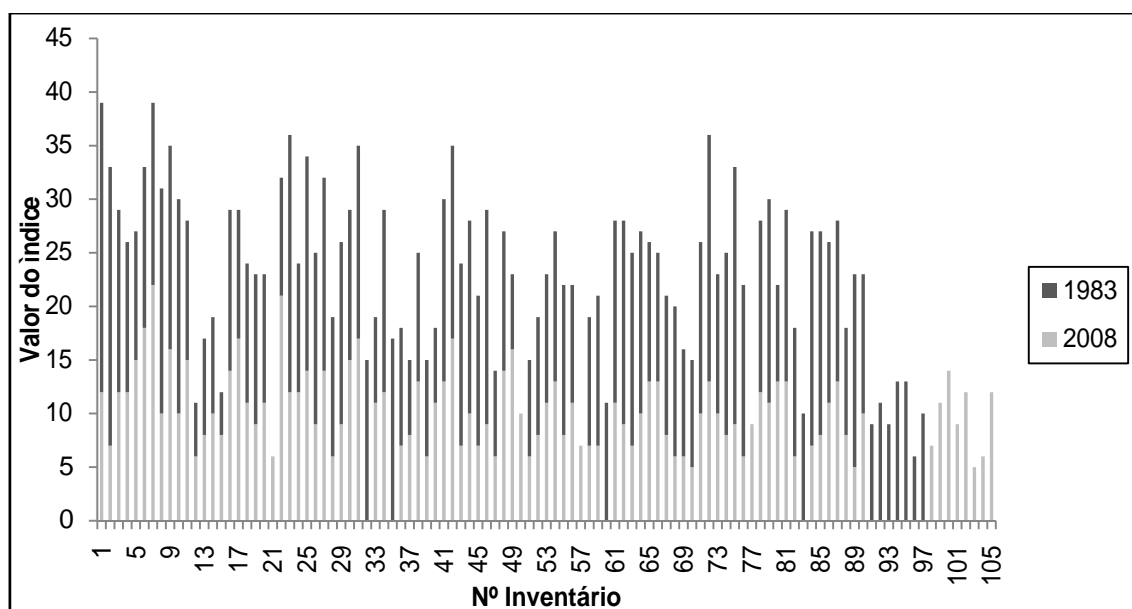


Figura 4.24- Índice de Riqueza para os anos de 1983 e 2008.

Pela observação da Figura 4.25, Figura 4.26, Figura 4.27 e Figura 4.28, verifica-se que nas diferentes formações vegetais amostradas neste estudo, o índice de riqueza é, na maior parte dos casos, sempre superior em 1983.

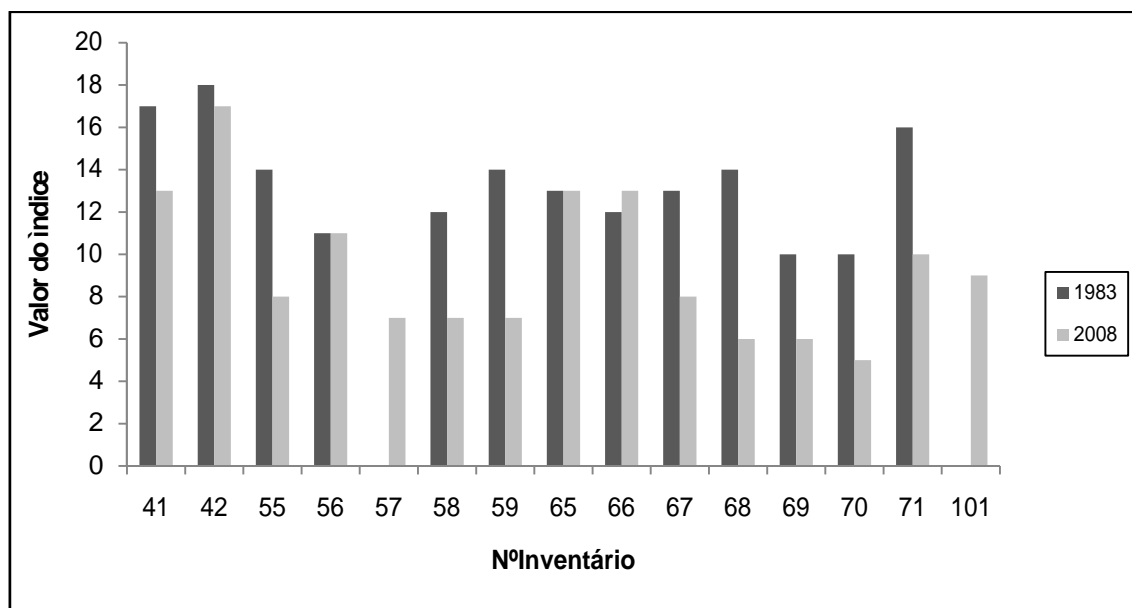


Figura 4.25- Índice de Riqueza das Matas

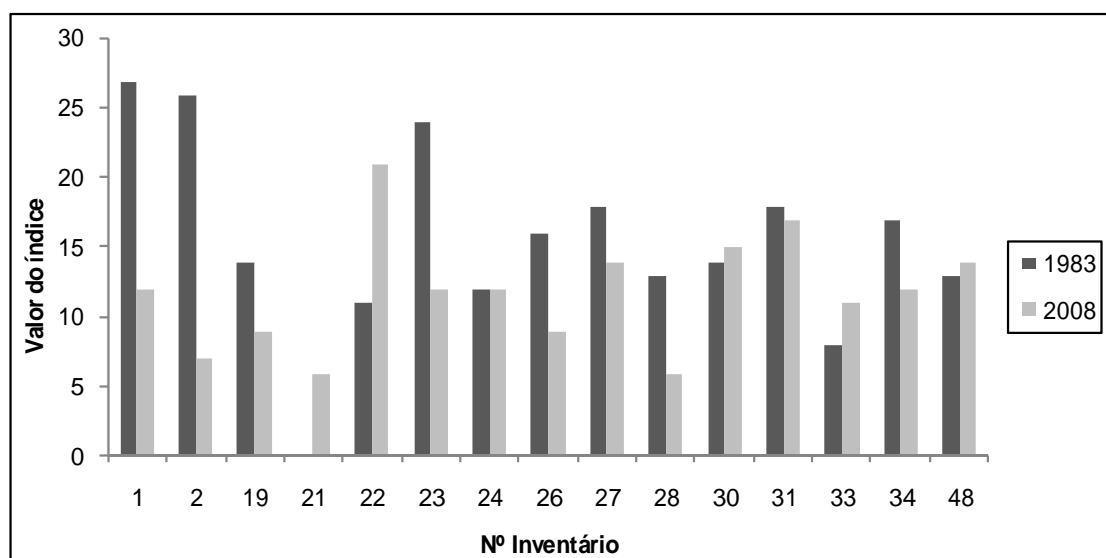


Figura 4.26- Índice de Riqueza dos Bosquetes de Zambujeiro

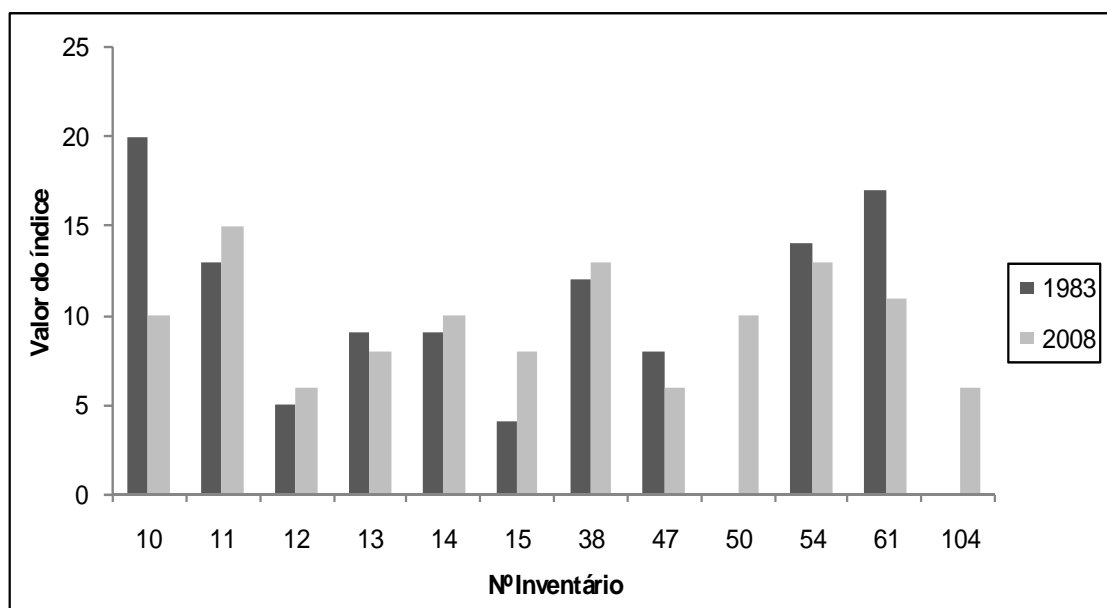


Figura 4.27- Índice de Riqueza dos Matos Altos- Carrascal

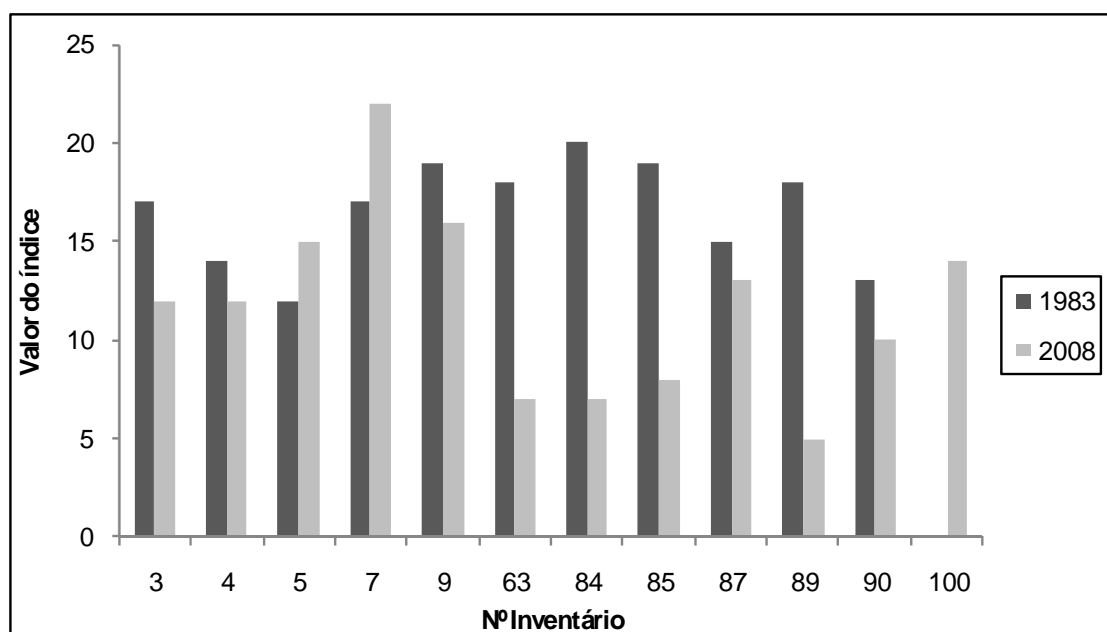


Figura 4.28- Índice de Riqueza dos Matos Baixos- Carrascal

A Figura 4.29 apresenta o Índice de *Shannon-Wiener*. Pode observar-se que no geral este índice toma valores mais elevados em 1983.

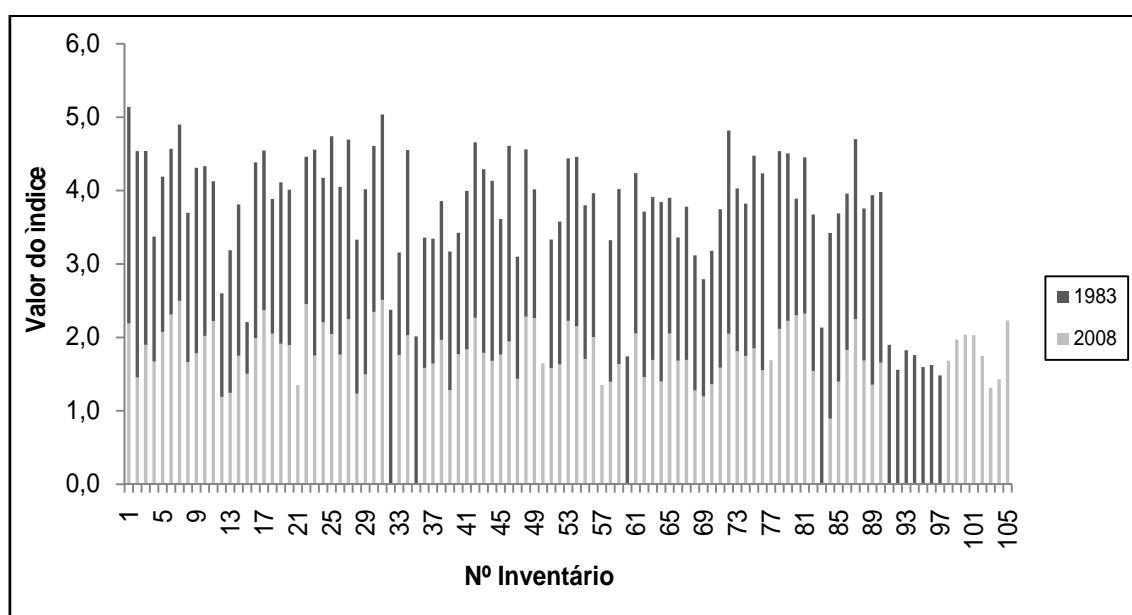


Figura 4.29- Valores do Índice de *Shannon-Wiener* para os anos de 1983 e 2008

O valor do índice de de *Shannon-Wiener* para as diferentes formações vegetais como se pode verificar nas Figura 4.30, Figura 4.31, Figura 4.32, e Figura 4.33 é no geral mais elevado em 1983.

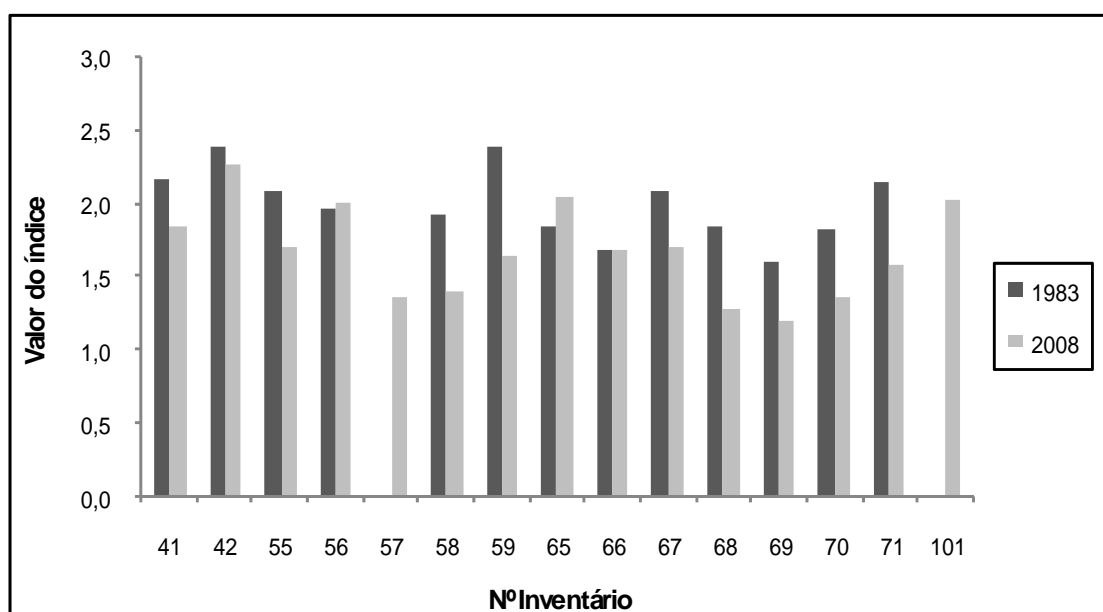


Figura 4.30- Valores do Índice de *Shannon-Wiener* para as Matas

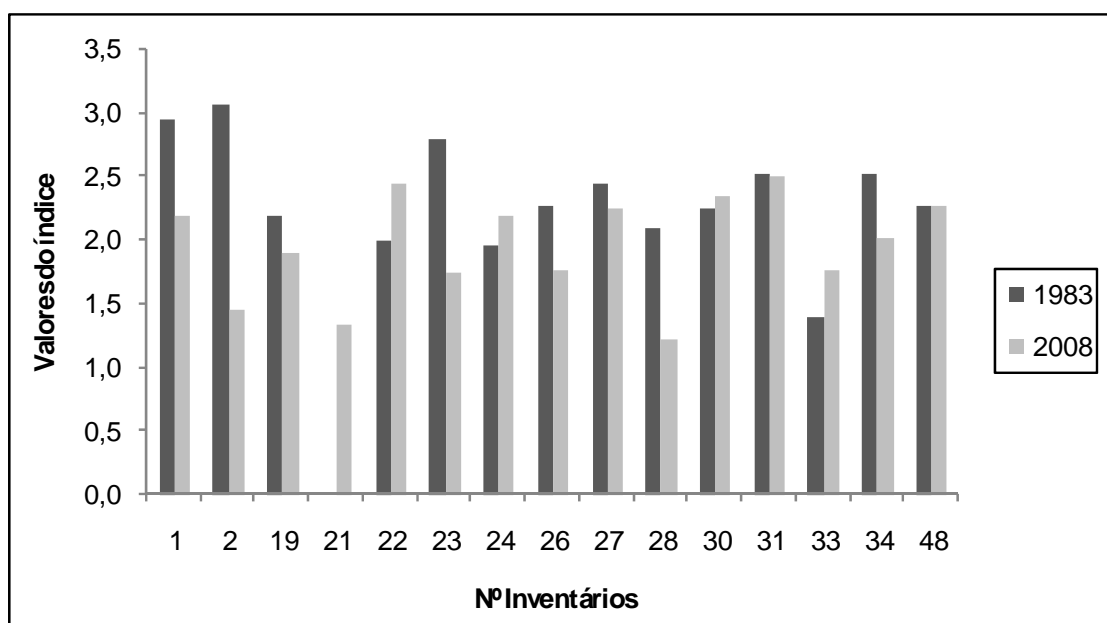


Figura 4.31- Valores do Índice de *Shannon-Wiener* para os Bosquetes de Zambujeiro

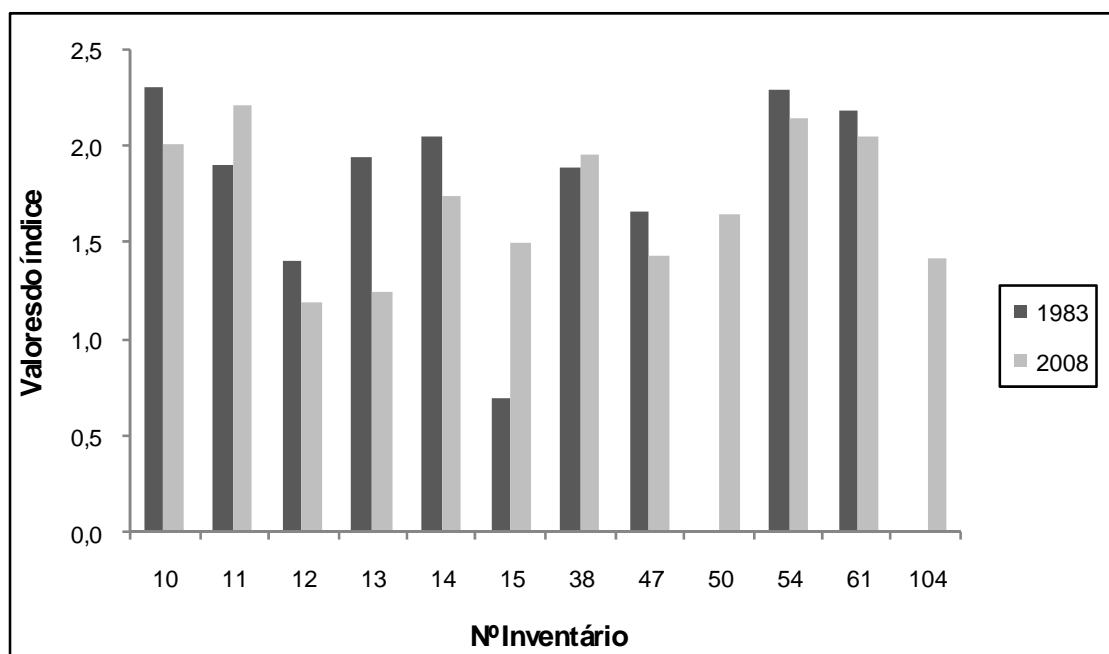


Figura 4.32- Valores do Índice de *Shannon-Wiener* para os Matos altos- carrascal

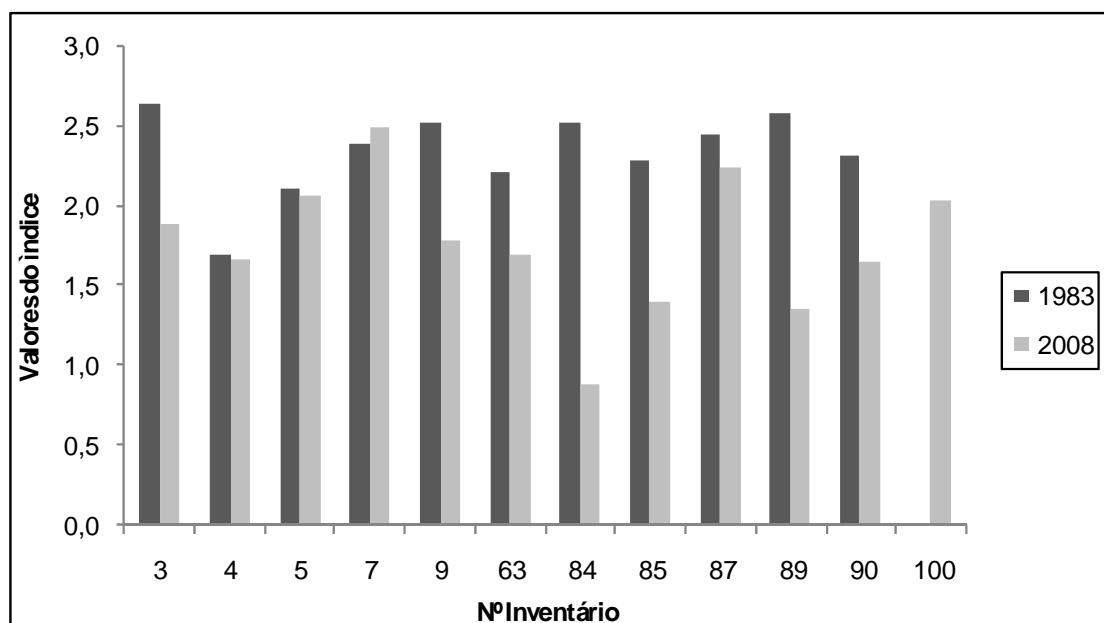


Figura 4.33- Valores do Índice de *Shannon-Wiener* para os Matos baixos- carrascal

No que diz respeito ao Índice de Equidade de *Shannon-Wiener* pode observar-se, através da Figura 4.34, que toma valores superiores, duma maneira geral, em 1983.

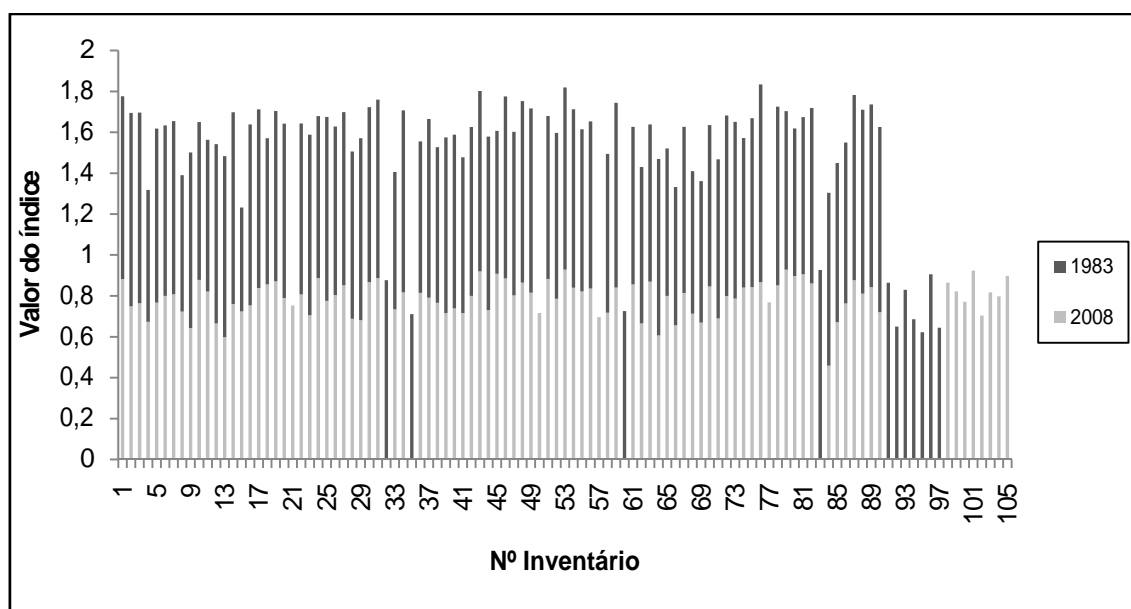


Figura 4.34- Valores do Índice de Equidade de *Shannon-Wiener* para os anos de 1983 e 2008

Nas Figura 4.35, Figura 4.36, Figura 4.37 e Figura 4.38 onde estão representados graficamente os valores do índice de equidade de *Shannon-Wiener*, verifica-se que na maior parte dos casos este índice é superior em 1983.

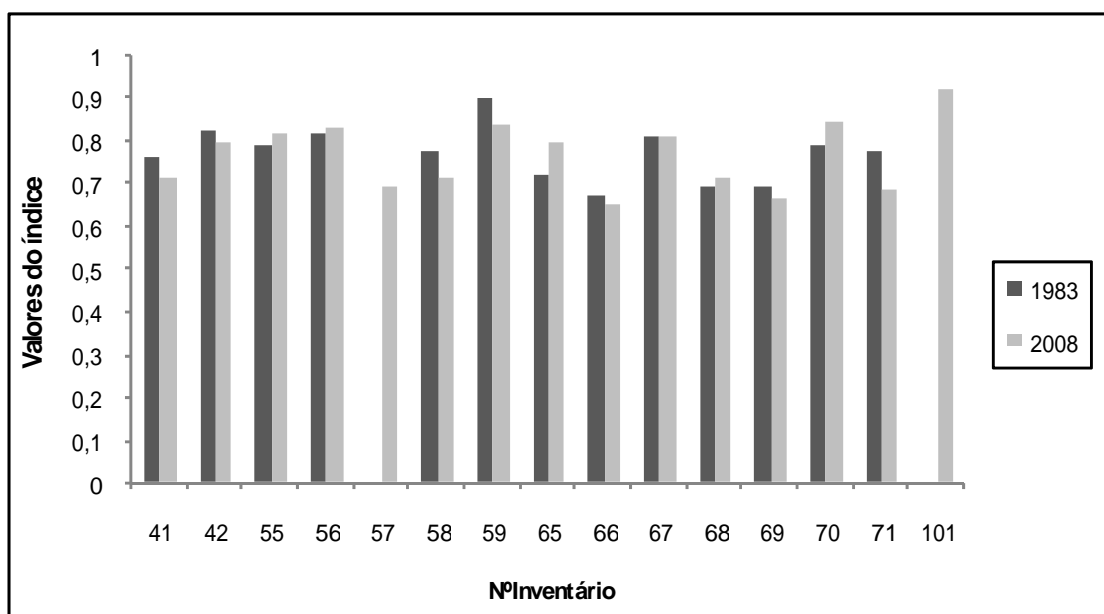


Figura 4.35- Valores do Índice de Equidade de *Shannon-Wiener* para as Matas

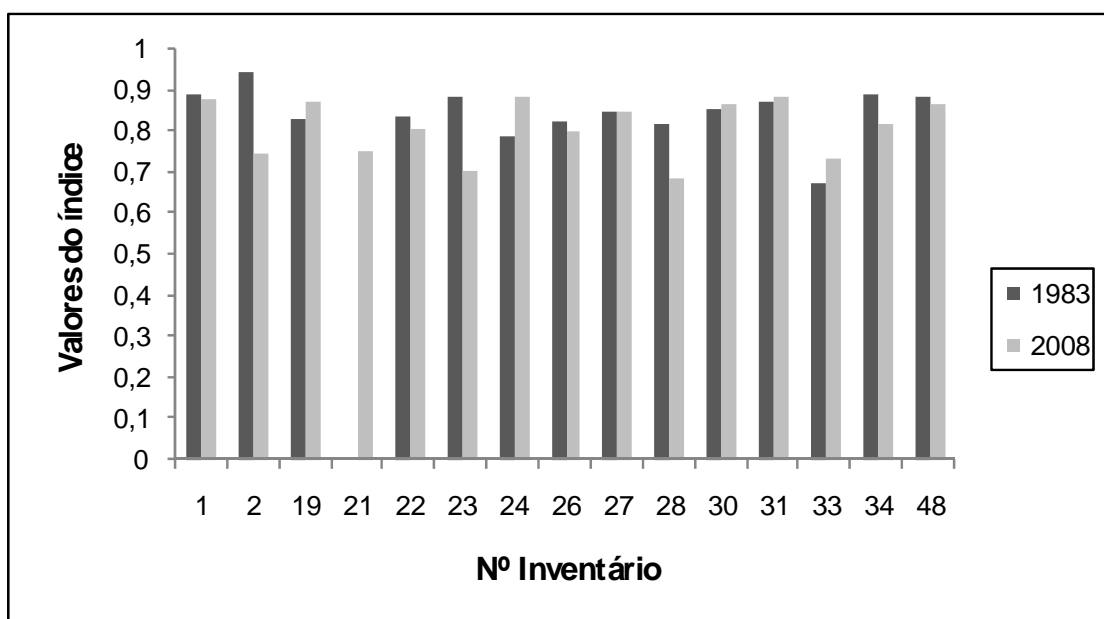


Figura 4.36- Valores do Índice de Equidade de *Shannon-Wiener* para os Bosquetes de Zambujeiro

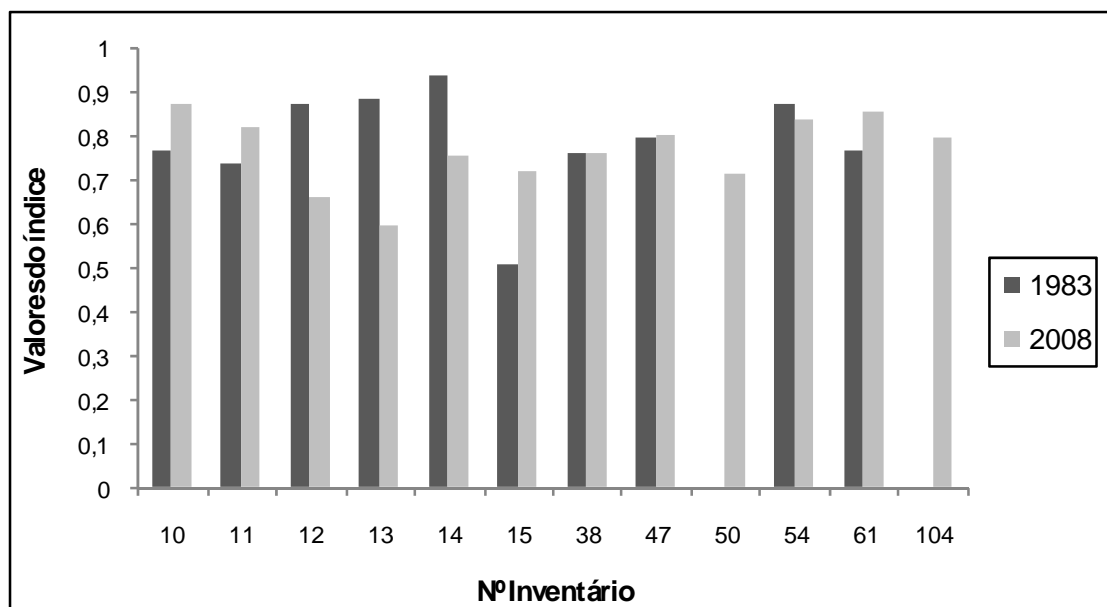


Figura 4.37- Valores do Índice de Equidade de *Shannon-Wiener* para os Matos altos-carrascal

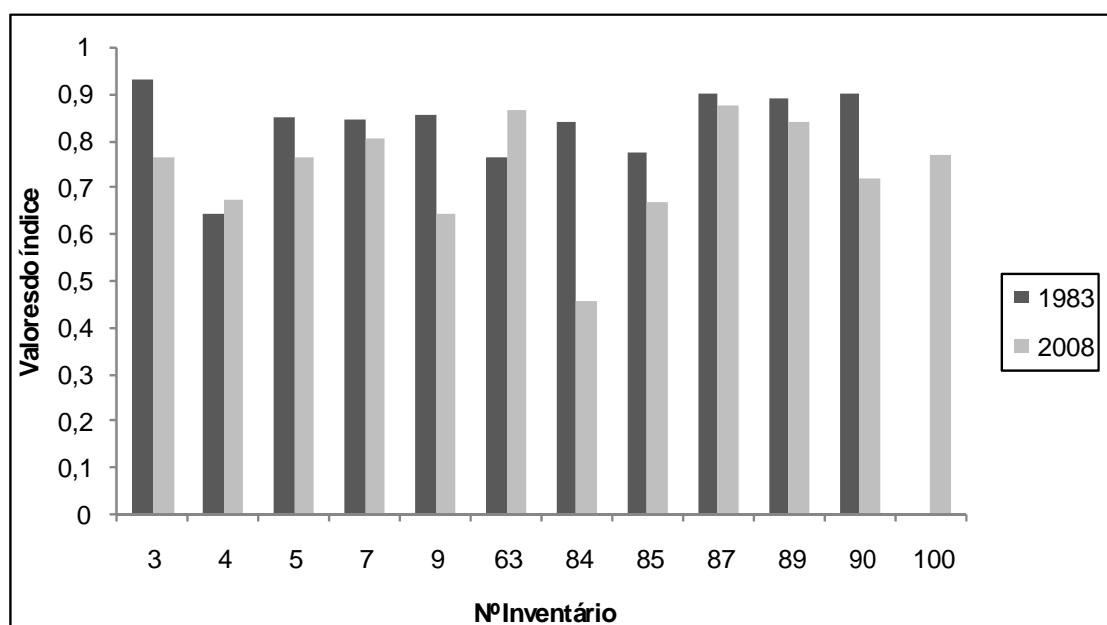


Figura 4.38- Valores do Índice de Equidade de *Shannon-Wiener* para os Matos altos-carrascal

O Índice de *Simpson*, indicado na Figura 4.39, revela um padrão semelhante àquele seguido pelos restantes índices de diversidade, ou seja, toma valores mais elevados em 1983 do que em 2008.

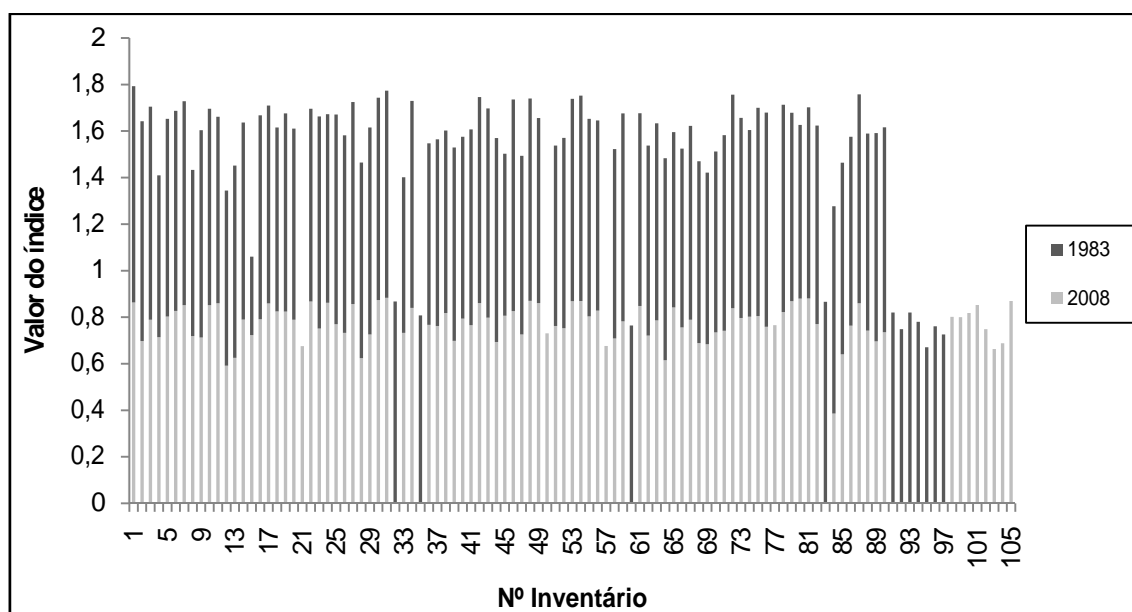


Figura 4.39- Valores do Índice de *Simpson* para 1983 e 2008

Tal como nos índices anteriores, o índice de *Simpson* nas formações vegetais mais relevantes, como se pode observar na Figura 4.40, Figura 4.41, Figura 4.42 e Figura 4.43, na maioria dos casos é mais elevado em 1983.

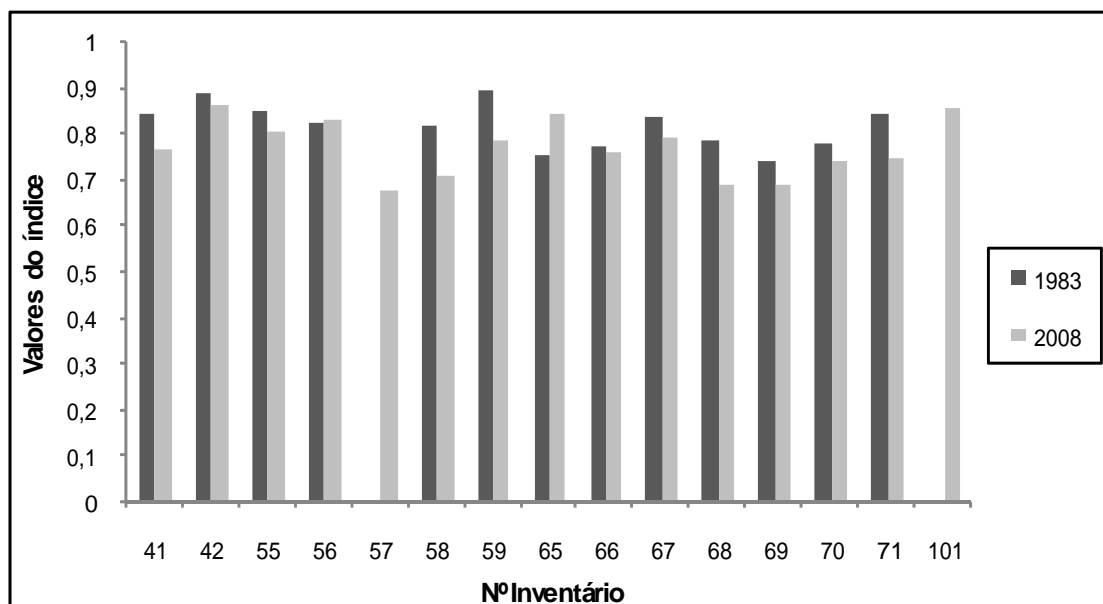


Figura 4.40- Valores do Índice de *Simpson* para as Matas

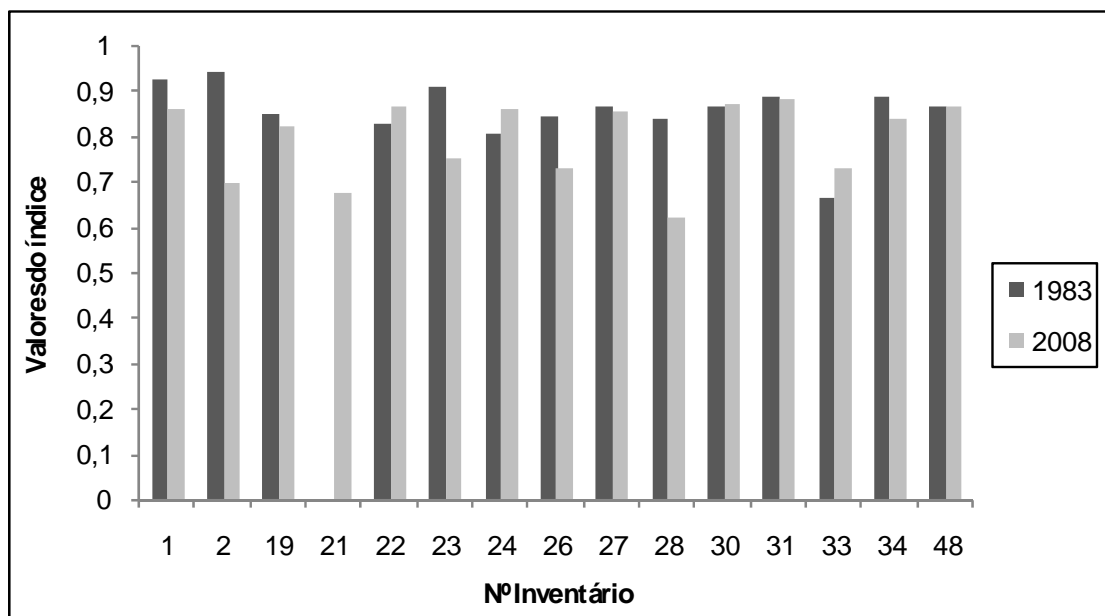


Figura 4.41- Valores do Índice de *Simpson* para os Bosquetes de Zambujeiro

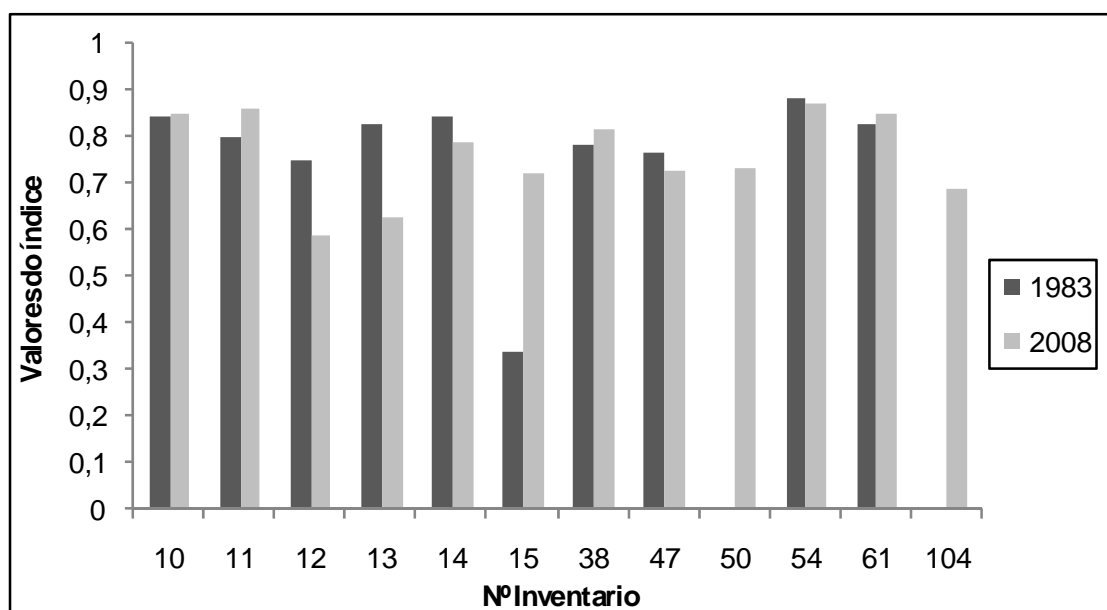


Figura 4.42- Valores do Índice de *Simpson* para os Matos altos- carrascal

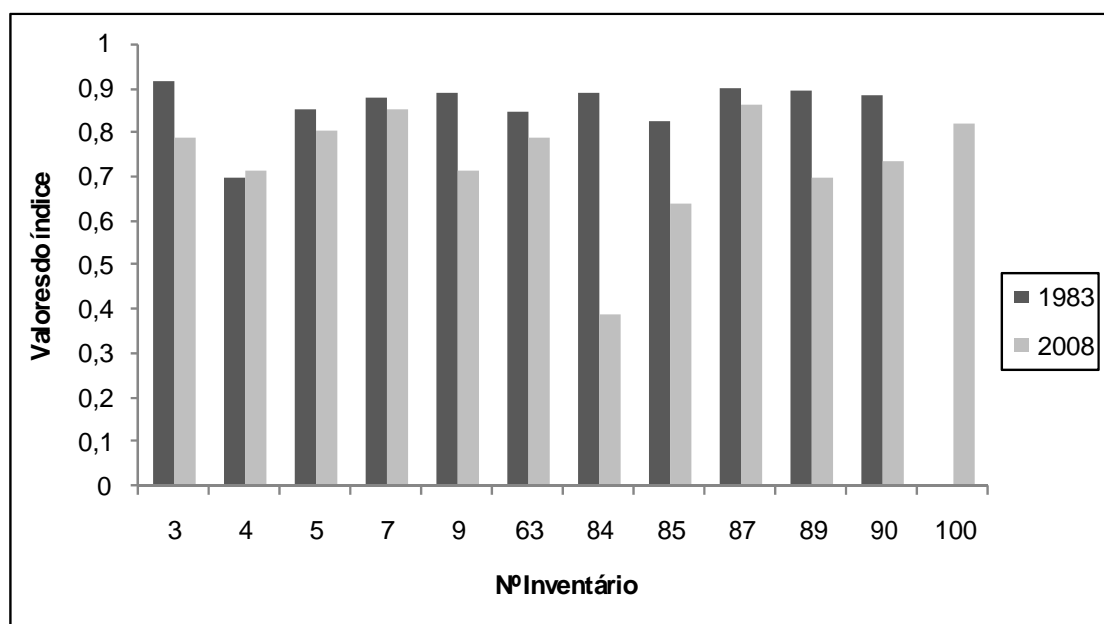


Figura 4.43- Valores do Índice de *Simpson* para os Matos baixos- carrascal

Os fogos que deflagraram na área modificaram a estrutura das formações vegetais que estavam presentes em 1983. Os inventários 53, 54, 55, 56, 57, 58, 59, 60, 76, 77 e 78 foram atingidos pelo fogo de 1991. Verifica-se, pela observação da Figura 4.44, que o índice de Shannon em 1983 (em comparação com 2008) é mais elevado em praticamente todos os inventários. Exceptuam-se os inventários 53 e 56, mas nestes a diferença entre os valores referentes às duas datas é mínima. Relativamente aos inventários 57 e 60 não houve possibilidade de comparação, pois não foram efectuados em 2008. Os restantes inventários que se observam na Figura 4.44 correspondem a zonas atingidas pelo fogo de 2004. Tal como aconteceu para o caso do incêndio de 1991, em 1983 o índice é mais elevado (em comparação com 2008) excepto nos inventários 6, 7, 17 e 18. Neste caso apenas o ponto 91 não teve termo de comparação.

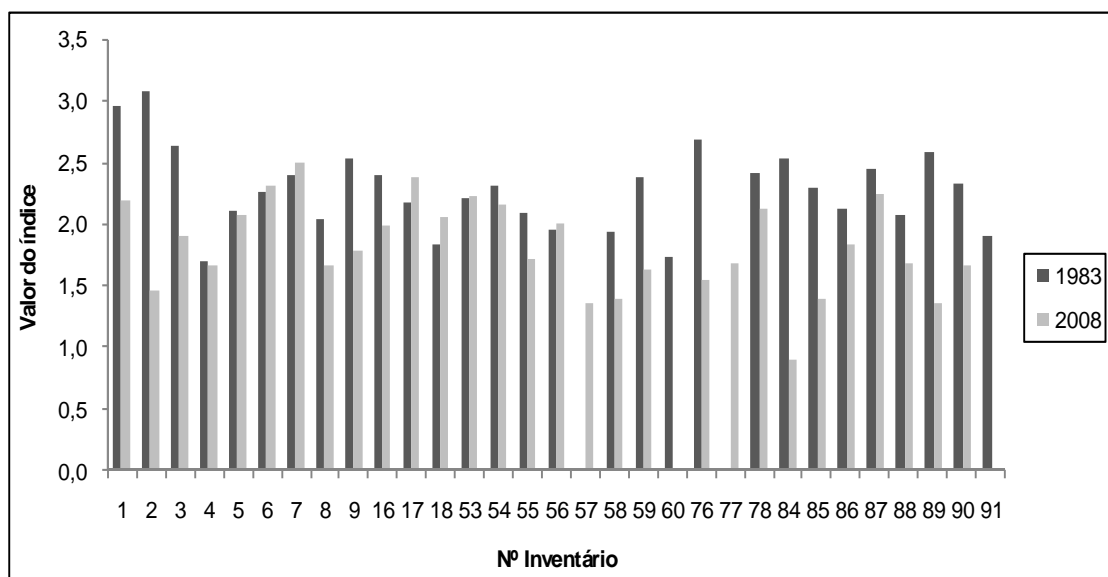


Figura 4.44- Valor do Índice de *Shannon-Wiener* para os inventários que foram atingidos pelos fogos de 1991 e 2008.

No Quadro 4.7 é comparada a presença de Cistáceas nas zonas atingidas pelo fogo de 1991 e de 2004. De notar que as zonas onde o valor de Abundância-Dominância é mais elevado corresponde às zonas atingidas pelo fogo de 2004, ou seja comparando com os dados de 1983 apesar de estarem presentes não são dominantes no local como acontece em 2008.

Quadro 4.7- Quadro comparativo da presença de Cistaceas nas zonas atingidas pelo fogo de 1991 a cinzento e em 2004 a branco

1983			2008		
Nº	Espécie	AD	Nº	Espécie	AD
1	<i>Cistus albidus</i>	2	1	<i>Cistus monspeliensis</i>	1
1	<i>Cistus monspeliensis</i>	1	2	<i>Cistus monspeliensis</i>	2
2	<i>Cistus monspeliensis</i>	1	3	<i>Cistus monspeliensis</i>	4
3	<i>Cistus monspeliensis</i>	2	3	<i>Cistus salvifolius</i>	1
4	<i>Cistus monspeliensis</i>	1	4	<i>Cistus albidus</i>	1
5	<i>Cistus albidus</i>	3	4	<i>Cistus monspeliensis</i>	1
5	<i>Cistus monspeliensis</i>	3	4	<i>Cistus salvifolius</i>	1
6	<i>Cistus albidus</i>	1	5	<i>Cistus monspeliensis</i>	1
6	<i>Cistus monspeliensis</i>	2	5	<i>Cistus salvifolius</i>	1
7	<i>Cistus albidus</i>	1	6	<i>Cistus monspeliensis</i>	4
7	<i>Cistus monspeliensis</i>	2	6	<i>Cistus salvifolius</i>	1
8	<i>Cistus monspeliensis</i>	1	7	<i>Cistus monspeliensis</i>	2
8	<i>Cistus salvifolius</i>	1	7	<i>Cistus salvifolius</i>	1
9	<i>Cistus monspeliensis</i>	2	8	<i>Cistus albidus</i>	1
16	<i>Cistus crispus</i>	1	8	<i>Cistus monspeliensis</i>	4
16	<i>Cistus ladanifer</i>	1	17	<i>Cistus albidus</i>	1

16	<i>Cistus monspeliensis</i>	2	53	<i>Cistus monspeliensis</i>	1
16	<i>Cistus salvifolius</i>	1	53	<i>Cistus salvifolius</i>	1
17	<i>Cistus monspeliensis</i>	2	54	<i>Cistus salvifolius</i>	1
18	<i>Cistus crispus</i>	+	76	<i>Cistus albidus</i>	1
18	<i>Cistus ladanifer</i>	+	77	<i>Cistus albidus</i>	1
18	<i>Cistus monspeliensis</i>	3	77	<i>Cistus salvifolius</i>	1
38	<i>Cistus monspeliensis</i>	1	78	<i>Cistus albidus</i>	1
53	<i>Cistus ladanifer</i>	1	84	<i>Cistus salvifolius</i>	1
53	<i>Cistus monspeliensis</i>	1	85	<i>Cistus monspeliensis</i>	2
60	<i>Cistus albidus</i>	1	85	<i>Cistus salvifolius</i>	1
76	<i>Cistus albidus</i>	1	86	<i>Cistus monspeliensis</i>	4
76	<i>Cistus monspeliensis</i>	1	87	<i>Cistus monspeliensis</i>	1
76	<i>Cistus salvifolius</i>	1	89	<i>Cistus monspeliensis</i>	2
78	<i>Cistus albidus</i>	1	90	<i>Cistus monspeliensis</i>	1
84	<i>Cistus albidus</i>	1			
84	<i>Cistus ladanifer</i>	1			
84	<i>Cistus monspeliensis</i>	2			
85	<i>Cistus albidus</i>	1			
85	<i>Cistus monspeliensis</i>	1			
85	<i>Cistus salvifolius</i>	1			
86	<i>Cistus albidus</i>	1			
86	<i>Cistus monspeliensis</i>	1			
87	<i>Cistus albidus</i>	2			
87	<i>Cistus monspeliensis</i>	1			
88	<i>Cistus monspeliensis</i>	1			
89	<i>Cistus monspeliensis</i>	1			

5. Discussão

Os inventários fitossociológicos foram efectuados essencialmente nos meses de Junho e Julho. Este facto foi determinante para que o elenco florístico de 2008 tenha um número inferior de espécies, cerca de 83, comparativamente aos inventários realizados em 1983, que contabilizam 127 espécies. De facto, nos meses de Verão espécies com o tipo biológico terófito, hemicriptófito e criptófito poderão não estar visíveis durante a amostragem.

Na tentativa de explicar como se distribuem as comunidades vegetais encontrados na área em estudo fez-se uma Análise de Correspondências Modificada para os dados referentes ao ano de 1983 e de 2008. Nesta análise pode-se verificar que as formações vegetais encontradas nos locais inventariados estão muito dependentes de alguns factores ambientais. Apesar de todos os factores ambientais terem influência na distribuição das espécies, pela análise da DCA referente aos inventários nos anos de 1983 e 2008, o que melhor explica esta distribuição é o parâmetro Exposição de Vertentes, pois este factor conjuntamente com a topografia do local influencia a quantidade de Radiação que chega ao solo e assim a produtividade das formações vegetais da área.

No que diz respeito à Análise de Correspondências Modificada referente às espécies, em ambos os anos são identificados essencialmente dois grupos de espécies. Um dos grupos corresponde às espécies típicas da associação identificada por RODRIGUES (1984): *Arisareto-Quercetum faginea*. Esta associação foi descrita por CAPELO E ALMEIDA (1993) com o nome *Arisaro simorrhini-Quercetum broteroi* e por CAPELO E COSTA (2001) e COSTA *et al.* (2005) com a designação *Arisaro clusii-Quercetum broteroi*. Trata-se de Carvalhais dominados pela *Quercus faginea* subsp. *broteroi* onde ocorre pontualmente a Zelha (*Acer monspessulanum*). Estes bosques correspondem ao *Habitat* 9240 (Carvalhais ibéricos de *Quercus faginea* e *Quercus canariensis*) (ICN, 2005).

Estas comunidades encontram-se essencialmente no fundo dos vales mais largos onde há água corrente durante o Inverno e compensação hídrica durante o Verão, caso da Mata do Solitário, Mata Coberta e Mata do Vidal (CATARINO *et al.*, 1982; CORREIA E PINTO, 2005; COSTA *et al.*, 2005). Estes bosques são cerrados e geralmente formados por vários estratos bem desenvolvidos: estrato arbóreo, lianóide, arbustivo e herbáceo vivaz ombrófilo (ICN, 2005).

A Análise de Correspondências Modificada relativa às espécies individualizou, como foi referido, um grupo de espécies indicadoras destes bosques: *Quercus faginea* e *Acer monspessulanum* que formam o estrato arbóreo; *Smilax aspera*, *Tamus communis* e *Vinca difformis* que ocorrem no estrato lianóide; *Viburnum tinus*, *Laurus nobilis*, *Phillyrea latifolia* e *Ruscus aculeatus* que fazem parte do estrato arbustivo; *Teucrium scorodonia* e *Arisarum vulgare* que pertencem ao estrato herbáceo; *Polypodium australe* e *Asplenium onopteris* encontram-se nas fendas das rochas.

O outro grupo identificado no diagrama de ordenação corresponde a espécies indicadoras das formações designadas por RODRIGUES (1984) por Bosquetes de Zambujeiro e Sabina-da-Praia. Estas comunidades são denominadas de *Viburno tini-Oleetum sylvestris* (CAPELO E ALMEIDA, 1993; COSTA *et al.*, 2005) e correspondem ao Habitat 9320 (Florestas de *Olea* e *Ceratonia*) (ICN, 2005). Estes bosques encontram-se nas encostas termófilas expostas a sul e muitos deles estão bastante alterados devido à acção humana.

A Análise de Correspondências Modificada referente aos inventários revela um agrupamento que corresponde no geral aos Carvalhais de *Quercus faginea* (*Arisarum clusii-Quercetum broteroi*). Como já foi referido, estes carvalhais situam-se principalmente no fundo dos vales mais largos onde há água corrente durante o Inverno e alguma humidade edáfica durante a estação seca. De facto, a Análise de Correspondências revela para estas formações vegetais:

- valores de radiação solar global de baixos a médios, apesar de ocorrerem também alguns valores elevados. Esta informação está condizente com os valores da exposição de vertentes (plana, N, e NE), quadrantes da Rosa-dos-Ventos que recebem menor quantidade de radiação solar
- no geral, valores médios a moderados da Humidade do solo
- predominam declives de baixos a moderados
- não foi observada qualquer correlação clara com aos parâmetros ambientais altitude, Solo e Geologia.

Do lado oposto do gráfico verifica-se a existência de um outro agrupamento de inventários, embora não tão bem definido, correspondendo aos Bosquetes de Zambujeiro e Alfarrobeira. Estas formações vegetais no geral correspondem:

- essencialmente a exposições E e SE (1983) e a exposições sul (2008)
- valores elevados (valores 5 e 6) de radiação solar
- não foi encontrada nenhuma relação com o declive

- não foi observada qualquer correlação com os parâmetros Geologia e Solo.

A Análise de Correspondências Modificada identifica mais distintamente apenas as formações vegetais correspondentes aos Carvalhais de *Quercus faginea*. Estes bosques ocorrem em condições ambientais muito específicas, especialmente de humidade do solo e radiação solar, tendo uma distribuição restrita na Serra. A não individualização de outras formações vegetais dever-se-á, possivelmente, à grande dimensão dos dados em análise, facto que leva à inclusão de múltiplos gradientes ambientais.

Através da análise da presença das espécies nos inventários efectuados verifica-se que em 1983 e 2008 as espécies cuja frequência é superior a 50% são as mesmas: *Quercus coccifera*, *Pistacia lentiscus*, *Arbutus unedo*, *Phillyrea angustifolia*, *Phillyrea latifolia* e *Rosmarinus officinalis*. O que varia, embora numa forma não muito acentuada, são os valores da frequência.

Pode verificar-se que as espécies esclerófilas são as espécies mais frequentes, estando as plantas semi-decíduas aqui representadas apenas por *Rosmarinus officinalis*. Outras plantas semi-decíduas como por exemplo as *Cistaceas*, aparecem com menor frequência. De facto, as espécies semi-decíduas dominam nos estádios iniciais da sucessão ecológica e, na Arrábida, apenas uma pequena percentagem da área foi atingida pelo fogo e portanto perturbada.

O Carrasco aparece sempre com uma elevada frequência em todas as formações amostradas, mesmo nos Bosques de *Quercus faginea*. Estes resultados estão de acordo com CAPELO E ALMEIDA (1993) de que na Arrábida quer as formações florestais representando etapas maduras de séries de vegetação climatófila quer os matagias pré-florestais são dominados pelo Carrasco.

A espécie de fanerófitos escandentes mais frequente nas comunidades amostradas é *Smilax aspera* (42-46% dos inventários, respectivamente em 1983 e 2008). Esta espécie ocorre numa grande variedade de formações vegetais, sendo mais frequente nas matas e nos matos altos. De facto, as plantas com o tipo biológico fanerófito escandente encontram-se, normalmente, associadas a comunidades estruturalmente complexas e dependem do suporte que as lenhosas lhes conferem. A presença das trepadeiras lenhosas reforça o carácter impenetrável da vegetação da Serra.

Os Índices de Diversidade evidenciam a evolução das comunidades vegetais entre as duas datas em análise. Os valores dos Índices estudados, de certa forma são inferiores em 2008 comparativamente a 1983, o poderá explicar-se pelo facto de em 2008 grande parte dos inventários ter sido efectuado nos meses de Junho e Julho, enquanto que em 1983 os inventários foram realizados durante a Primavera. Nesta estação aparece um grande número de espécies, principalmente geófitos, cujo aparelho aéreo morre durante a época de maior calor. Por isso estas espécies não foram encontradas nos inventários efectuados em 2008. É o caso por exemplo, como refere RODRIGUES (1984) da *Arisarum vulgare*, *Hyacinthoides hispanica* e *Arum italicum*.

O fogo é considerado um agente transformador da paisagem. No período de 1984 a 2008 foram registados vários fogos na Serra da Arrábida. Destes só apenas se conseguiu em formato digital o fogo de 1991, o de 2004 e de 2005. Assim verificou-se que os pontos afectados por fogos foram os pontos 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 16, 17, 18, 84, 85, 86, 87, 88, 89, 90, 91 (atingidos pelo fogo de 2004) e os pontos 53,54, 55, 56, 57, 58, 59, 60, 76, 77 e 78 (atingidos pelo fogo de 1991). O Índice de *Shannon-Wiener* foi calculado para estes locais. Verifica-se que o índice tem valores mais elevados nos inventários feitos em 1983, ou seja, apesar de se ter realizado o levantamento fitossociológico numa altura menos propícia, o factor fogo nestes casos também é determinante pois as zonas atingidas ainda se encontram em recuperação.

Nos locais onde o fogo deflagrou em 2004 existe uma maior Abundância-Dominância de Cistáceas comparativamente ao ano de 1983. No entanto, na zona do fogo de 1991, o mesmo já não se verifica pois a formação vegetal já está numa etapa de recuperação mais avançada.

6. Considerações Finais

Teria sido desejável efectuar os inventários todos na mesma estação do ano. No entanto, tal não foi possível devido a limitações de tempo.

O GPS utilizado não era um GPS diferencial pelo que devido à influência da topografia poderão existir erros consideráveis na localização de alguns inventários o que afecta principalmente a interpretação dos resultados da DCA.

O Modelo Digital de Terreno, à escala 1/25.000, embora o único disponível, não será o mais apropriado para estes estudos, uma vez que a acção de alguns dos factores ambientais por vezes faz-se sentir numa distância de metros.

Não se verificaram grandes alterações a nível da vegetação entre 1983 e 2008. Aquelas que de facto ocorreram prendem-se fundamentalmente com o facto da amostragem não ter sido realizada na mesma altura do ano.

Verifica-se através da análise da DCA que as zonas das matas ocorrem essencialmente em zonas de baixos valores de radiação solar, expostas fundamentalmente a N, NE e E, e com valores de humidade do solo elevados relativamente às outras comunidades que aparecem na área de estudo.

O facto dos índices de diversidade terem valores mais elevados em 1983 do que 2004 também poderá ser devido ao período de amostragem e nalguns casos, ao facto da zona estar em recuperação do fogo.

Os valores existentes em toda a área da Serra da Arrábida são únicos e devem ser salvaguardados.

O facto de ser uma área bastante procurada faz com que seja muito frequente o abandono de objectos sem valor e resíduos como por exemplo entulhos de obras, embalagens de produtos, pneus, etc. O controlo destas situações deveria ser mais frequente assim como a sua remoção.

As áreas de Protecção total deveriam ser mais vigiadas pois o seu acesso está bastante facilitado.

Através da utilização da base de dados desenvolvida poderão identificar-se zonas que tenham o potencial para atingirem as características de matas, permitir o levantamento da vegetação actual e compreender, caso haja diferenças acentuadas, as razões destas diferenças. Além disso, permite monitorizar a evolução espacial e temporal dos *taxa* com estatuto legal de protecção, ou considerados pela comunidade científica de elevado interesse para a conservação.

O conhecimento adquirido através da utilização da base de dados permite melhorar a gestão das áreas através do controlo de, por exemplo, actividades antrópicas eventualmente prejudiciais em determinadas zonas, e efectuar o ordenamento de ponto de acessos às mesmas.

7. Referências Bibliográficas

ALBUQUERQUE, J.P.M. (1954). *Memória da Carta Ecológica de Portugal*. Direcção Geral dos Serviços Agrícolas, Lisboa, 58pp.

ALCOFORADO, M.J., ALMEIDA, A.F. (1993). Incêndios no Parque Natural da Arrábida. Dados Estatísticos. *Finisterra*, **XXVIII (55-56)**, 229-241.

ALLEN, H.D. (2001). *Mediterranean Ecogeography*. Prentice-Hall, Harlow, 263 pp.

ARONSON, J.; LE FLOC'HA, E.; DAVID J.; DHILLION, S.; ABRAMS, M.; GUILLERM, J.; GROSSMANN, A. (1998). Restoration Ecology Studies at Cazarils (Southern France): Biodiversity and Ecosystem Trajectories in a Mediterranean Landscape. *Landscape and Urban Planning*, **41**, 273-283.

ARROYO, M.T.K. (1999). Criterios e Indicadores para la Conservación de la Biota de los Ecosistemas Mediterráneos. Foreword of the workshop. *Revista Chilena de Historia Natural*, **72**, 473-474.

ARSÉNIO, P.M.R. (2003). Flora e Vegetação da Paisagem Protegida da Arriba Fóssil da Costa de Caparica. Provas de Aptidão Pedagógica e Capacidade Científica, Instituto Superior de Agronomia, Universidade Técnica de Lisboa, 194pp.

ASCHMANN, H. (1973). Distribution and Peculiarity of Mediterranean Ecosystems. In: DI CASTRI, F.; MOONEY, H.A. (Eds.). *Mediterranean-Type Ecosystems. Origin and Structure*. 11-19. Springer-Verlag, Berlin.

AZEITÃO (2008). Consultado em Setembro de 2008. Disponível em: <http://www.azeitao.net/arrabida/pna/index.htm>

BENGTTSSON, J.; NILSSON, S.G.; FRANC, A.; MENOZZI, P. (2000). Biodiversity, Disturbances, Ecosystem Function and Management of European Forests. *Forest Ecology and Management*, **132**, 39-50.

BENEDI, C.; MOLERO, J.; SIMON J.; VICENS, J. (1997). Euphorbia. In: CASTROVIEJO, S. (Ed.). *Flora Ibérica. Plantas vasculares de la Península Ibérica e Islas Baleares*. Vol. **VIII**, 210-285. Real Jardín Botánico, Madrid.

BEVEN, K.J.; KIRBY, M.J. (1979). A physically based, variable contributing area model for basin hydrology. *Hydrol. Sci. Bulletin*, **24**, 43-69.

BLONDEL, J.; ARONSON, J. (1999). *Biology and Wildlife of the Mediterranean Region*. Oxford University Press, 328pp.

- BOLLE, H.-J. (2003). Climate, Climate Variability, and Impacts in the Mediterranean Area: An Overview. In: BOLLE, H.-J (Eds.). *Mediterranean Climate: Variability and Trends*. 5-86. Springer.
- BOTELHO DA COSTA, J. (1952). *A água no solo*. Livraria Sá da Costa. Lisboa.
- BRAUN-BLANQUET, J. (1979). *Fitosociologia: Bases para el estudio de las comunidades vegetales*. H. Blume Ediciones, Madrid, 820 pp.
- CAPELO J.; COSTA J.C. (2001). Notas do Herbário da Estação Florestal Nacional. Notícia acerca dos carrascais arbóreos da Serra da Arrábida. *Silva Lusitana*. **9 (2)**, 269-271.
- CAPELO, J.H.; ALMEIDA, A.F. (1993). Dados sobre a Paisagem Vegetal do Parque Natural da Serra da Arrábida: Proposta de uma Tipologia Fitossociológica. *Silva Lusitana*, **1 (2)**, 217-236.
- CARDOSO, J.V.J.C. (1965). *Os Solos de Portugal. Sua Classificação, Caracterização e Génese*. Secretaria de Estado da Agricultura, Direcção-Geral dos Serviços Agrícolas, Lisboa, 311pp.
- CARVALHO, M.R.F.J. (2004). Arrábida- Património Mundial- Projecto para Classificação como Paisagem Cultural. Relatório de Fim de Curso de Arquitectura Paisagista. Universidade Técnica de Lisboa, Instituto Superior de Agronomia, Lisboa.
- CASAZZA, G.; BARBERIS, G.; MINUTO, L. (2005). Ecological Characteristics and Rarity of Endemic Plants of the Italian Maritime Alps. *Biological Conservation*, **123**, 361-371.
- CASTROVIEJO, S.; LAÍNIZ, M.; LÓPEZ GONZÁLEZ, G.; MONSERRAT, P.; MUÑOZ-GARMENDIA, F.; PAIVA, J.; VILLAR, L. (1986). *Flora Ibérica. Plantas Vasculares de la Península Ibérica e Islas Baleares. Lycopodiaceae – Papaveraceae I*. Real Jardín Botánico. Madrid.
- CASTROVIEJO, S.; LAÍNIZ, M.; LÓPEZ GONZÁLEZ, G.; MONSERRAT, P.; MUÑOZ-GARMENDIA, F.; PAIVA, J.; VILLAR, L. (1990). *Flora Ibérica. Plantas Vasculares de la Península Ibérica e Islas Baleares. Plantanaceae – Plumbaginaceae (partim) II*. Real Jardín Botánico. Madrid.
- CASTROVIEJO, S.; AEDO, C.; CIRUJANO, S.; LAÍNIZ, M.; MONSERRAT, P.; MORALES, R.; MUÑOZ-GARMENDIA, F.; NAVARRO, C.; PAIVA, J.; SORIANO, C. (1993¹). *Flora Ibérica. Plantas Vasculares de la Península Ibérica e Islas Baleares. Plumbaginaceae (partim) – Capparaceae III*. Real Jardín Botánico. Madrid.
- CASTROVIEJO, S.; AEDO, C.; GOMÉZ CAMPO, C.; LAÍNIZ, M.; MONSERRAT, P.; MORALES, R.; MUÑOZ-GARMENDIA, F.; NIETO FELINEZ, G.; RICO, E.; TALAVERA, S.; VILLAR, L. (1993²). *Flora Ibérica. Plantas Vasculares de la Península Ibérica e Islas Baleares. Cruciferae – Monotropaceae IV*. Real Jardín Botánico. Madrid.

- CASTROVIEJO, S.; AEDO, C.; LAÍNZ, M.; MORALES, R.; MUÑOZ-GARMENDIA, F.; NIETO FELINEZ, G.; PAIVA, J. (1997). *Flora Ibérica. Plantas Vasculares de la Península Ibérica e Islas Baleares. Ebenaceae – Saxifragaceae* V. Real Jardín Botánico. Madrid.
- CATARINO, F.M.; CORREIA, O.C.A., CORREIA, A.V.D. (1982). Struture and Dynamics of Serra da Arrábida Mediterranean Vegetation. *Ecologia Mediterranea*, **8**, 203-222.
- CLEMENTE, A.S.; REGO, F.R.; CORREIA, O.A. (2005). Growth, Water Relations and Photosynthesis of Seedlings and Resprouts after Fire. *Acta Oecologica*, **27**, 233-243.
- CORREIA, O.; CLEMENTE, A. (2001). O Fogo. Um mal necessário?. *Revista Ciência*, **VII (2)**, 3-13.
- COSTA, J.C.; AGUIAR, C.; CAPELO, J.; LOUSÃ, M.; NETO, C. (1998). Biogeografia de Portugal Continental. *Quercetea*, **0**, 5-56.
- COSTA, J.C.; ESPÍRITO-SANTO, M.D.; LOUSÃ, M.; RODRÍGUEZ-GONZÁLEZ, P.; CAPELO, J.; ARSÉNIO, P. (2002). Flora e vegetação do Divisório Português. Excursão Geobotânica ao Costeiro Português, Olissiponense e Sintrano. *Actas VII Simpósio da Associação Ibero-Macaronésica de Jardins Botânicos*, 249-340. ISA, Lisboa.
- COUTINHO, A.X.P. (1939). *Flora de Portugal (Plantas Vasculares)*. 2ª Edição. Bertrand (Irmãos) Lda, Lisboa, 519pp.
- COWLING, R.M.; RUNDEL, P.W.; LAMONT, B.B. (1996). Plant Diversity in Mediterranean-Climate Regions. *Tree*, **11 (9)**, 362-366.
- DECRETO N.º 55/71, de 16 de Agosto de 1971.
- DECRETO-LEI N.º 622/76, de 28 de Julho de 1976. Criação do Parque Natural da Arrábida.
- DECRETO-LEI N.º 140/99 de 24 de Abril de 1999.
- DECRETO-LEI N.º 384-B/99, de 23 de Setembro de 1999.
- DECRETO-LEI N.º 49/2005, de 24 de Fevereiro de 2005.
- DECRETO REGULAMENTAR N.º 23/98, de 14 de Outubro de 1998.

DIADEMA, K.; MEDAIL, F.; BRETAGNOLLE, F. (2007). Fire as a Control Agent of Demographic Structure and Plant Performance of a Rare Mediterranean Endemic Geophyte. *Comptes Rendus Biologies*, **330**, 691-700.

DIMITRAKOPOULOS, P.G.; SIAMANTZIOURAS, A.D.; GALANIDIS, A.; MPREZETOU, I.; TROUMBIS, A.Y. (2006). The Interactive Effects of Fire and Diversity on Short-Term Responses of Ecosystem Processes in Experimental Mediterranean Grasslands. *Environmental Management*, **37 (6)**, 826-839.

DIRECTIVA N.º 79/409/CEE, do Conselho, de 2 de Abril de 1979, relativa à conservação das aves selvagens (Directiva Aves).

DIRECTIVA N.º 92/43/CEE, do Conselho, de 21 de Maio de 1992, relativa à preservação dos habitats naturais e da fauna e da flora selvagens (Directiva Habitats).

DUVIGNEAUD, P. (1980). *A Síntese Ecológica*. Instituto Piaget, 2ª edição, 787pp.

FERNANDES, P.A.; PEREIRA, J.P. (1993). Caracterização de Combustíveis na Serra da Arrábida. *Silva Lusitana*, **1 (2)**, 237-260, Lisboa.

FLORA DIGITAL DE PORTUGAL, 2008. Herbário *online* do Departamento de Engenharia Biológica e Ambiental da Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro. Consultado em Julho e Agosto de 2008. Disponível em: http://www.jb.utad.pt/pt/herbario/cons_reg.asp

FRANCO, J.A. (1971). *Nova Flora de Portugal (Continente e Açores) I*. Edição do Autor. Lisboa.

FRANCO, J.A. (1984). *Nova Flora de Portugal (Continente e Açores) II*. Edição do Autor. Lisboa.

FRANCO, J.A.; ROCHA AFONSO, M.L. (1982). *Distribuição de Pteridófitos e Gimnospérmicas em Portugal (Continental)*. *Colecção Parques Naturais*. Serviço Nacional de Parques, Reservas e Património Paisagístico, **14 (1)**, 305-307, Lisboa.

FRANCO, J.A.; ROCHA AFONSO, M.L. (1994). *Nova Flora de Portugal (Continente e Açores) III (I)*. Escolar Editora. Lisboa.

FRANCO, J.A.; ROCHA AFONSO, M.L. (1998). *Nova Flora de Portugal (Continente e Açores) III (II)*. Escolar Editora. Lisboa.

FU, P.; RICH, P.M. (2000). A geometric solar radiation model and its applications in agriculture and forestry. Second International Conference on Geospatial Information in Agriculture and Forestry. Departament of Geography, University of Kansas and Kansas Applied Remote sensing Program.

FU, P.; RICH, P.M. (2002). A geometric solar radiation model with applications in agriculture and forestry. *Computers and Electronics in Agriculture*, **37**, 25-35.

GIOVANNINI, G.; VALLEJO, R.; LUCCHESI, S.; BAUTISTA, S.; CIOMPI, S.; LLOVET, J. (2001). Effects of Land Use and Eventual Fire on Soil Erodibility in Dry Mediterranean Conditions. *Forest Ecology and Management*, **147**, 15-23.

GOMES, R.V. (2002). *Silves (Xelb), uma cidade do Gharb Al-Andalus: território e cultura*. Instituto Português de Arqueologia, Lisboa.

HEYWOOD, V.H. (1999). The Mediterranean Region: A Major Centre of Plant Diversity. *CIHEAM - Options Mediterraneennes*, **38**, 1-15.

IBÁÑEZ, J.; SÁNCHEZ, J.J.M.; SANZ, J.M.H. (1991). Impacto Ecológico de los Incendios Forestales. *Al-Basit: Revista de estudios albacetenses*, **29**, 105-117.

ICN (1996). *O Desafio da Arrábida – 20 anos de Histórias do Parque Natural da Arrábida*. Instituto de Conservação da Natureza, Setúba. 178pp.

ICN (2000). Turismo de Natureza- Enquadramento Estratégico do Parque Natural da Arrábida 2000-2006. Instituto de Conservação da Natureza, Lisboa. 34pp.

ICN (2003). Plano de Ordenamento do Parque Natural da Arrábida- Relatório. Instituto de Conservação da Natureza. 61pp.

ICN (2005). Plano Sectorial Rede Natura 2000 – versão preliminar. Caracterização de Valores Naturais II. Instituto de Conservação da Natureza.

ICNB¹, Portal do Instituto de Conservação da Natureza e Biodiversidade (2008). Consultado em Abril e Agosto de 2008. Disponível em: <http://portal.icnb.pt/ICNPortal/vPT2007/>

ICNB² (2008). Plano Prévio de Intervenção em Incêndios Rurais 2008- Parque Natural da Arrábida. 64pp.

ICNB³ (2008). Relatório sobre Incêndios Rurais na Rede Nacional de Áreas Protegidas e na Rede Natura 2000 em 2007. Ministério do Ambiente, do Ordenamento do Território e do Desenvolvimento Regional, Lisboa. 44pp.

INMG-INSTITUTO NACIONAL DE METEOROLOGIA E GEOFÍSICA (1991). *O Clima de Portugal. Fascículo XLIX Vol.2- 2ª Região. Normais Climatológicas da Região de " Ribatejo e Oeste" correspondentes a 1951-1980*. Instituto Nacional de Meteorologia e Geofísica, Lisboa. 99pp.

JOFFRE, R.; RAMBAL, S. (2002). Mediterranean Ecosystems. *Encyclopedia of Life Sciences*, 1-7.

KUMMEROW, J. (1973). Comparative Anatomy of Sclerophylls of Mediterranean Climatic Areas. In: DI CASTRI, F.; MOONEY, H.A. (Eds.). *Mediterranean-Type Ecosystems. Origin and Structure*. 11-19. Springer-Verlag, Berlin.

LAVOREL, S.; CANADELL, J.; RAMBAL S.; TERRADAS, J. (1998). Mediterranean Terrestrial Ecosystems: Research Priorities on Global Change Effects. *Global Ecology and Biogeography Letters*, **7**, 157-166.

MAGURRAN, A.E. (1988). Ecological Diversity and its Measurement. Croom Helm, London.

MÉDAIL, F.; VERLAQUE, R. (1997). Ecological Characteristics and Rarity of Endemic Plants from Southeast France and Corsica: Implications for Biodiversity Conservation. *Biological Conservation*, **80**, 269-281.

METEOROLOGY CLIMATE (2008). Consultado em Abril de 2008. Disponível em: <http://www.meteorologyclimate.com/Mediterranean-Climate.htm>

MILEWSKI, A.V. (1983). A comparison of ecosystems in mediterranean Australia and southern Africa: nutrient-poor sites at the Barrens and the Caledon Coast. *Ann Rev. Ecol. Syst.* **14**, 57-76.

MOONEY, H.A. (1988). Lessons from Mediterranean-Climate Regions. In: Wilson, E.O.; Peter, F.M. (Eds.). *Biodiversity*. 157-165. National Academy Press. Washington, D.C.

MOONEY, H.A.; ARROYO, M.T.K.; BOND, W.J.; CANADELL, J.; HOBBS, R.J.; LAVOREL, S.; NEILSON, R.P. (2001). Mediterranean-Climate Ecosystems. In: CHAPIN, F. STUART; SALA, O.E., HUBER-SANNWALD, E. (Eds.). *Global Biodiversity in a Changing Environment: Scenarios for the 21st Century*. 157-201. Ecological Studies vol. 152. Springer.

MORA, C. (1998). Aspectos do clima local da Arrábida. Tese mestrado em Geografia Física e Ambiente, Universidade de Lisboa, Lisboa, 156pp.

- MUÑOZ-GARDEMENDIA, F., NAVARRO, C. (1998). *Flora Iberica: Plantas Vasculares de la Península Ibérica e Islas Baleares. Rosaceae VI*. Real Jardín Botánico. Madrid. 592pp.
- PAIVA, J.; SALES, F.; HEDGE, I.C.; AEDO, C.; ALDASORO, J.J.; CASTROVIEJO, S.; HERRERO, A.; VELAYOS, M. (2001). *Flora Iberica. Plantas vasculares de la Península Ibérica e Islas Baleares. Myoporaceae-campanulaceae XIV*. Real Jardín Botánico. Madrid. 251pp.
- PASKOFF, R.P. (1973). Geomorphological Processes and Characteristic Landforms in Mediterranean Regions of the World. In: DI CASTRO, F.; MOONEY, H.A. (Eds.). *Mediterranean-Type Ecosystems. Origin and Structure*. 11-19. Springer-Verlag New York. Heidelberg, Berlin.
- PAUSAS, J.G. (1999). Mediterranean Vegetation Dynamics: Modelling Problems and Functional Types. *Plant Ecology*, **140**, 27-39.
- PETIT R.J., HAMPE A., CHEDDADI R. (2005). Climate Changes and Tree Phylogeography in the Mediterranean. *Taxon*, **54 (4)**, 877-885.
- PEDRO, J.G. (1942). Estudo Geobotânico da Serra da Arrábida I- Reconhecimento Geral. *Agronomia Lusitana Vol. IV, II*, 101-136.
- PEDRO, J.G. (1991). *Vegetação e Flora da Arrábida. Coleção Natureza e Paisagem n.º10*. Serviço Nacional de Parques, Reservas e Património Paisagístico, Lisboa, 131pp.
- PEDRO, J.G. (1997). *Flora da Arrábida. Inventário das plantas vasculares naturais e naturalizadas da Região da Arrábida*. ICN-Estudos de Biologia e Conservação da Natureza, Setúbal, 126pp.
- PEDRO, J.G.; SANTOS, I.S. (1998). *Flores da Arrábida. Guia de Campo*. Instituto da Conservação da Natureza- Parque Natural da Arrábida, 232pp.
- PIGNATTI, S. (1978). Evolutionary Trends in Mediterranean Flora and Vegetation. *Vegetatio*, **37 (3)**, 175-185.
- PIMENTEL, J.C. (1992). *A Arrábida. História de uma Região Privilegiada*. Edições INAPA. 192pp.
- PINA MANIQUE; ALBUQUERQUE, J. (1954). *Carta Ecológica de Portugal*. Serviço Editorial da Repartição de Estudos, Informação e Propaganda. Lisboa. 58pp.
- PINTO PEIXOTO, J. (1981). *A radiação solar e o ambiente*. Comissão Nacional do Ambiente. Lisboa.

PONS, A.; QUÉZEL, P. (1985). The History of the Flora and Vegetation and Past and Present Human Disturbance in the Mediterranean Region. In: GÓMES-CAMPO, C. (Ed.). *Plant Conservation in the Mediterranean Area*. Geobotany 7. 25-43. Dr. W. Junk Publishers. Dordrecht, The Netherlands.

RAVEN, P.H. (1973). The Evolution of Mediterranean Floras. In: DI CASTRI, F.; MOONEY, H.A. (Eds.). *Mediterranean-Type Ecosystems. Origin and Structure*. 11-19. Springer-Verlag New York. Heidelberg, Berlin.

RESOLUÇÃO DO CONSELHO DE MINISTROS N.º 142/97 de 28 de Agosto de 1997.

RESOLUÇÃO DO CONSELHO DE MINISTROS N.º 141/2005 de 23 de Agosto de 2005. Regulamento do Plano de Ordenamento do Parque Natural da Arrábida.

RIBEIRO, O. (1986). *A Arrábida. Esboço Geográfico*. Câmara Municipal de Sesimbra. Sesimbra. 103 pp.

RIVAS-MARTÍNEZ, S., LOUSA, M., DIAZ, T.E., FERNANDEZ-GONZALEZ, F., COSTA, J.C. (1990). La vegetación del sur de Portugal (Sado, Alentejo y Algarve). *Itinera Geobotanica*, **6**, 5-126.

RIVAS-MARTÍNEZ, S. (1993). Bases para una nueva clasificación bioclimática de la tierra. *Folia Botanica Matritensis*, **10**, 1-23. XIII Jornadas de Fitosociología, Lisboa.

RIVAS-MARTÍNEZ, S., LOUSA, M., DIAZ, T.E., FERNANDEZ-GONZALEZ, F., IZCO, J., LOIDI, J., LOUSA, M., PENAS, A. (2002). Vascular Plant Communities of Spain and Portugal. Addenda to the syntaxonomical checklist of 2001. *Itinera Geobotanica*, **15**, 5-432.

RODRIGUES, M.F.C. (1984). *Vegetação da Serra da Arrábida. Contribuição para o seu estudo. Relatório Final do Curso de Engenheiro Silvicultor*. Universidade Técnica de Lisboa, Instituto Superior de Agronomia, Lisboa

RODRIGUES, M.F.C. (1995). A Paisagem no Parque Natural da Arrábida. *Mediterrâneo*, **7**, 139-154.

RODRIGUES, M.T.C. (1999). *Deteção Remota por Satélite de Matos Mediterrânicos de Cistáceas*. Tese de Doutoramento. Universidade Nova de Lisboa, Faculdade de Ciências e Tecnologia, Monte de Caparica, 168pp.

RUNDEL, P.W. (1998). Landscape Disturbance in Mediterranean-Type Ecosystems: An Overview. In: RUNDEL, P.W.; RIZZARDINI, G.M., JAKSIC, F.M. (Eds.). *Landscape Disturbance and Biodiversity in Mediterranean-Type Ecosystems*. 3-18. Ecological Studies vol. 138. Springer.

- SANTOS, J.P.C.M. (2007). Aplicação de um Modelo de Autómatos Celulares à Propagação de Fogos no Parque Natural da Serra da Arrábida. Tese de Mestrado. Universidade de Lisboa, Faculdade de Ciências, Lisboa, 132pp.
- SILVA, V.A. (2005). Caracterização e Avaliação da Flora e Vegetação de Parcelas Permanentes no Âmbito do Projecto: Protecção das Florestas Contra a Poluição Atmosférica. Trabalho de Fim de Curso de Engenharia Biofísica. Universidade de Évora, Évora.
- SYPHARD, A.D.; YANG, J.; FRANKLIN, J.; HE, H.S.; KEELEY, J.E. (2007). Calibrating a Forest Landscape Model to Simulate Frequent Fire in Mediterranean-Type Shrublands. *Environmental Modelling e Software*, **22**, 1641-1653.
- TALAVERA, S.; AEDO, C.; CASTROVIEJO, S.; ROMERO-ZARCO, C.; SÁEZ, L., SALGUEIRO, F.J., VELAYOS, M. (1999). *Flora Iberica: Plantas Vasculares de la Península Ibérica e Islas Baleares. Leguminosae (partim) VII (I)*. Real Jardín Botánico. Madrid. 578pp.
- TALAVERA, S.; ARISTA, M. (2000). *Ornithopus* L. In: S. Talavera, C. Aedo, S. Castroviejo, A. Herrero, C. Romero Zarco, F. J. Salgueiro & M. Velayos (Eds.) *Flora Iberica. Plantas vasculares de la Península Ibérica e Islas Baleares, VII (II)*: 873-880. Real Jardín Botánico. Madrid.
- THOMPSON, J.D. (2005). *Plant Evolution in the Mediterranean*. Oxford University Press. 293pp.
- THOMPSON, J.D.; LAVERGNE, S.; AFFRE, L.; GAUDEUL, M.; DEBUSSCHE, M. (2005). Ecological Differentiation of Mediterranean Endemic Plants. *Taxon*, **54 (4)**, 967-976.
- TRABAUD, L. (1998). Recuperación y Regeneración de Ecosistemas Mediterráneos Incendiados. *Serie Geográfica*, **7**, 37-47.
- TOMASELLI, R. 1977. The degradation of the Mediterranean Maquis. *Ambio*, **6**, 356-362.
- TUTIN, T.G.; HEYWOOD, V.H.; BURGESS, N.A.; VALENTINE, D.H.; WALTERS, S.M.; WEBB, D.A. (1968). *Flora Europaea. Volume 2: Rosaceae to Umbelliferae*. Cambridge University Press.
- TUTIN, T.G.; HEYWOOD, V.H.; BURGESS, N.A.; VALENTINE, D.H.; WALTERS, S.M.; WEBB, D.A. (1972). *Flora Europaea. Volume 3: Diapensiaceae to Myoporaceae*. Cambridge University Press.
- TUTIN, T.G.; HEYWOOD, V.H.; BURGESS, N.A.; VALENTINE, D.H.; WALTERS, S.M.; WEBB, D.A. (1976). *Flora Europaea. Volume 4: Plantaginaceae to Compositae (and Rubiaceae)*. Cambridge University Press.

- TUTIN, T.G.; HEYWOOD, V.H.; BURGESS, N.A.; VALENTINE, D.H.; WALTERS, S.M.; WEBB, D.A. (1980). *Flora Europaea. Volume 4: Alismataceae to Orchidaceae*. Cambridge University Press.
- TUTIN, T.G.; HEYWOOD, V.H.; BURGESS, N.A.; VALENTINE, D.H.; WALTERS, S.M.; WEBB, D.A. (1993). *Flora Europaea. Volume 1 Revised: Lycopodiaceae to Platanaceae*. Cambridge University Press.
- VALDÉS, B.; TALAVERA, S.; FERNÁNDEZ-GALIANO, E. (1987¹). *Flora Vascular de Andalucía Occidental*. Vol. I. Ketres, Barcelona.
- VALDÉS, B.; TALAVERA, S.; FERNÁNDEZ-GALIANO, E. (1987²). *Flora Vascular de Andalucía Occidental*. Vol. II. Ketres, Barcelona.
- VALDÉS, B.; TALAVERA, S.; FERNÁNDEZ-GALIANO, E. (1987³). *Flora Vascular de Andalucía Occidental*. Vol. III. Ketres, Barcelona.
- VALLEJO, R.; ARONSON, J.; PAUSAS, J. G.; CORTINA, J. (2005). Restoration of Mediterranean Woodlands. In: ANDE, J.V.; ARONSON, J. (Eds.). *Restoration Ecology: The New Frontier*, 193-208. Blackwell Publishing.
- VASCONCELLOS, J.C. (1949). *Botânica Agrícola (II Parte)*. Livraria Sá da Costa, Lisboa, 300pp.
- VILAGROSA, A.; CORTINA, J.; RUBIO, E.; TRUBAT, R.; CHIRINO, E.; GIL-PELEGRÍN, E.; VALLEJO, V.R. (2005). El Papel de la Ecofisiología en la Restauración Forestal de Ecosistemas Mediterráneos. *Invest. Agrar.: Sist. Recur. For.*, **14 (3)**, 446-461.
- VOGIATZAKIS, I.N.; MANNION, A.M.; GRIFFITHS, G.H. (2006). Mediterranean Ecosystems: Problems and Tools for Conservation. *Progress in Physical Geography*, **30 (2)**, 175-200.
- WERNER, C.; CORREIA, O.; BEYSLAG, W. (1999). Two Different Strategies of Mediterranean Macchia Plants to Avoid Photoinhibitory Damage by Excessive Radiation Levels During Summer Drought. *Acta Oecologica*, **20 (1)**, 15-23.

Anexo I- Tabelas dos elementos biofísicos da área de estudo**Quadro I.I- Exposições de Vertentes**

Exposições de Vertentes	Área (m)	Área (%)
Sem Exposição	494000	2,7
N	2329500	12,9
NE	1063800	5,9
E	1222200	6,8
SE	4324600	23,9
S	3667700	20,3
SO	1458300	8,1
O	1441700	8,0
NO	2066800	11,4

Quadro I.II- Declives

Declives (%)	Área (m ²)	Área (%)
0-3	811000	4,5
3-5	253700	1,4
5-15	2488400	13,8
15-25	3187100	17,6
25-30	1476600	8,2
>30	9851800	54,5

Quadro I.III - Hipsometria

Hipsometria (m)	Área (m ²)	Área (%)
0-70	1482600	8,2
70-130	1292900	7,2
130-200	4137300	22,9
200-350	7819800	43,3
350-501	3336000	18,5

Quadro I.IV - Litologia

Descrição	Area (m ²)	Período	Hectares (ha)	Area (%)
Aluviões	160900,0	Neogénico	16,1	0,9
Areias da Quinta da Torre	283834,9	Neogénico	28,4	1,6
Areias de praia	70211,4	Neogénico	7,0	0,4
Argilas, grés, conglomerados e calcários de Vale de Rasca	1478452,2	Jurássico	147,8	8,3
Argilitos e margas de Azeitão	329127,8	Neogénico	32,9	1,8
Aterros	1158,9		0,1	0,0
Calcários e Dolomitos de Azóia	1605649,1	Jurássico	160,6	9,0
Calcários margosos de Palhavã	11860,4	Neogénico	1,2	0,1
Conglomerados de Comenda	583138,2	Jurássico	58,3	3,3
Conglomerados, arenitos e margas de Picheleiros	33124,0	Paleogénico	3,3	0,2

Depósitos de vertente	39057,1	Neogénico	3,9	0,2
Dolomitos do Convento e de São Luís (Formação de Achada)	3409135,4	Jurássico	340,9	19,0
Formação de Pedreiras: calcários	8815879,6	Jurássico	881,6	49,2
Formação de Rodízio: pelitos, arenitos e conglomerados	27750,8	Neogénico	2,8	0,2
Margas, argilas, calcários com calhaus negros e conglomerados de Arrábida	1050735,5	Jurássico	105,1	5,9
Plano de água	20281,5		2,0	0,1

Quadro I.V- Solos

Descrição	Área (ha)	%
Afloramento Rochoso de Calcários ou Dolomias	1130,2788	63,1
Solos Argiluvitados Pouco Insaturados	13,4996	0,8
Solos Argiluvitados Pouco Insaturados+Afloramento Rochoso de Calcários ou Dolomias	65,8742	3,7
Solos Argiluvitados Pouco Insaturados+Solos Calcários+Afloramento Rochoso de Calcários ou Dolomias	89,0747	5,0
Solos Calcários	4,6094	0,3
Solos Calcários+Afloramento Rochoso de Calcários ou Dolomias	140,4232	7,8
Solos Calcários+Afloramento Rochosos ou Arenitos Calcários	1,6863	0,1
Solos Calcários+Solos Argiluvitados Pouco Insaturados	13,7054	0,8
Solos Calcários+Solos Argiluvitados Pouco Insaturados+Afloramento Rochoso de Calcários ou Dolomias	126,7266	7,1
Solos Calcários+Solos Argiluvitados Pouco Insaturados+Solos Litólicos	191,4911	10,7
Solos Incipientes	0,6863	0,04
Solos Litólicos+Solos Argiluvitados Pouco Insaturados	0,3634	0,02
Área Social	13,6107	0,8

Quadro I.VI- - Humidade do Solo

Índice	Área	%
Extremamente seco (1-3)	7349	4,10
Muito seco (3-5)	77817	43,46
Seco (5-9)	80651	45,04
Moderado (9-13)	9615	5,37
Húmido (13-17)	3550	1,98
Muito Húmido (17-21)	71	0,04

Anexo II- Descrição dos Inventários realizados

Inventário 1 01-07-2008

- **Localização**

Na estrada que vai do Outão para o Alto do Poiso do Cortiço, perto de uma fortificação militar; desce-se uns 6 metros na encosta, do lado sul da estrada.

- **Coordenadas**

X= -8,943; Y=38,488

- **Altitude**

202m

- **Exposição**

SE

- **Declive**

38%

- **Geologia**

Formação de Pedreira: Calcários

- **Solo**

Afloramento Rochoso de Calcários ou Dolomias

- **Humidade do solo**

Muito Seco

- **Radiação**

1811000 Wh/m²

- **Vegetação**

Formação arbustiva com cerca de 3 metros de altura dominando a *Olea europaea* var. *sylvestris* e *Juniperus turbinata* podendo esta ser dominada por Zambujal. O estrato arbustivo é dominado pelo *Quercus coccifera*, *Pistacia lentiscus* e *Rosmarinus officinalis*. Neste local também há presença de *Arbutus unedo*, *Phillyrea angustifolia*, *Phillyrea latifolia*, *Rhamnus lycioides* subsp. *oleoides*, *Jasminum fruticans*, *Cistus monspeliensis* e de *Phlomis purpurea* mas como menos significância comparativamente às espécies atrás referidas.

Inventário 2 01-07-2008

- **Localização**

Na mesma encosta que o ponto de amostragem anterior mas cerca de 20 metros mais em baixo.

- **Coordenadas**

X=-8,943; Y=38,488

- **Altitude**

192m

- **Exposição**

SE

- **Declive**

49%

- **Geologia**

Formação de Pedreiras: Calcários

- **Solo**

Afloramento Rochoso de Calcários ou Dolomias

- **Humidade do solo**

Muito Seco

- **Radiação**

1801000 Wh/m²

- **Vegetação**

Formação com 4 metros de altura dominada pelo *Juniperus turbinata* seguida pelo *Olea europaea* var. *sylvestris*. O estrato arbustivo é dominado pelo *Cistus monspeliensis*. Há também presença de *Rhamnus lycioides* subsp. *oleoides*, *Jasminum fruticans*, *Phlomis purpurea* e vestígios de *Asphodelus ramosus* no local.

Inventário 3

01-07-2008

▪ Localização

Perto do miradouro do Alto do Poiso do Cortiço, do lado direito da estrada que vai para o Outão. Segue-se cerca de 50m para SO, a partir do miradouro.

▪ Coordenadas

X= -8,955; Y=38, 490

▪ Altitude

296m

▪ Exposição

SE

▪ Declive

14%

▪ Geologia

Dolomitos do Convento e de S. Luís (Formação da Achada)

▪ Solo

Afloramento Rochoso de Calcários ou Dolomias

▪ Humidade do solo

Seco

▪ Radiação

1812000 Wh/m²

▪ Vegetação

Formação vegetal ainda em recuperação do fogo de 2004. Formação com altura entre 1,5m e 1,7 m de altura sendo dominada por *Cistus monspeliensis* e de seguida pelo *Quercus coccifera*. Espécies como *Phillyrea angustifolia* e *Arbutus unedo* também são bastante frequentes no local de amostragem mas não com tanta significância que as anteriores. Neste local também aparece espécies como *Pistacia lentiscus*, *Daphne gnidium*, *Rosmarinus officinalis*, *Astragalus lusitanicus* subsp. *lusitanicus*, *Cistus salvifolius*, *Phlomis purpurea*, *Sedum album* e *Smilax aspera*.

Inventário 4 03-07-2008

- **Localização**

Próximo do Alto do Poiso do Cortiço, a cerca de 80m a O do posto transmissor e a 8m da estrada.

- **Coordenadas**

X=-8,963; Y=38,493

- **Altitude**

341m

- **Exposição**

O

- **Declive**

22%

- **Geologia**

Formação de Pedreiras: Calcários

- **Solo**

Formação Rochoso de Calcários ou Dolomias

- **Humidade do solo**

Muito Seco

- **Radiação**

1813000 Wh/m²

- **Vegetação**

Formação em recuperação do fogo de 2004 com cerca de 1,5m de altura. Zona onde domina *Quercus coccifera*. Com menor grau de abundância encontra-se *Phillyrea angustifolia* e *Pistacia lentiscus*. Aparecem também espécies como *Arbutus unedo*, *Cistus monspeliensis*, *Cistus salvifolius*, *Cistus albidus*, *Astragalus lusitanicus* subsp. *lusitanicus*, *Lonicera implexa*, *Rubia peregrina*, *Smilax aspera* e nas rochas presentes no local *Sedum sediforme*.

Inventário 5

01-07-2008

▪ Localização

Troço entre o Alto do Poiso do Cortiço e o Outão, do lado esquerdo da estrada, distando desta cerca de 10m.

▪ Coordenadas

X=-8,946; Y=38,488

▪ Altitude

237m

▪ Exposição

S

▪ Declive

26%

▪ Geologia

Formação de Pedreiras: Calcários

▪ Solo

Afloramento Rochoso de Calcários ou Dolomias

▪ Humidade do solo

Seco

▪ Radiação

1761000 Wh/m²

▪ Vegetação

Formação em recuperação do fogo de 2004 com 1m-1,5m de altura.

O *Quercus coccifera* tem uma elevada dominância neste local seguindo-se *Pistacia lentiscus*, *Phillyrea angustifolia* e *Phillyrea latifolia* mas com um grau de dominância mais baixo.

É um local com pouca matéria orgânica morta e existe uns grandes espaços entre as formações vegetais, as rochas e o solo nú. Neste local aparecem também espécies como *Olea europaea* var. *sylvestris*, *Arbutus unedo*, *Rhamnus lycioides* subsp. *oleoides*, *Astragalus lusitanicus* subsp. *lusitanicus*, *Ruscus aculeatus*, *Daphne gnidium*, *Cistus monspeliensis*, *Cistus salvifolius*, *Phlomis purpurea*, *Rubia peregrina* e *Smilax aspera*.

Inventário 6

01-07-2008

▪ Localização

Perto do miradouro do Alto do Poiso do Cortiço, do lado direito da estrada quando se vai em direcção ao Outão; aproximadamente a uns 10m da estrada.

▪ Coordenadas

X=-8,956; Y=38,490

▪ Altitude

303m

▪ Exposição

SO

▪ Declive

11%

▪ Geologia

Dolomitos do Convento e de S.Luís (Formação de Achada)

▪ Solo

Afloramento Rochoso de Calcários ou Dolomias

▪ Humidade do solo

Seco

▪ Radiação

1812000 Wh/m²

▪ Vegetação

Zona onde passou o fogo de 2004, há muitos trocos queimados na zona assim como também muitas pedras grandes.

Mato baixo, com cerca de 1m de altura. Dominando o *Cistus monspeliensis* seguindo pela *Phillyrea angustifolia* e por *Phlomis purpurea* com grau de dominância mais baixo. Com menos proporção que as espécies anteriores referidas encontra-se *Quercus coccifera*, *Pistacia lentiscus*, *Rosmarinus officinalis*, *Phillyrea latifolia* e *Cistus salvifolius*. Com menos representatividade encontra-se espécies como *Arbutus unedo*, *Jasminum fruticans*, *Rhamnus lycioides* subsp. *oleoides*, *Scolymus hispanicus*, *Iberis procumbens* subsp. *microcarpa*, *Lonicera implexa*, *Teucrium haenseleri*, *Lavatera trimestris* e *Sedum album*.

Inventário 7 01-07-2008

- **Localização**

No mesmo local do inventário mas do outro lado da estrada, a cerca de 10 m desta.

- **Coordenadas**

X= -8,956; Y= 38,490

- **Altitude**

309m

- **Exposição**

S

- **Declive**

10%

- **Geologia**

Dolomitos do Convento e de S. Luís (Formação da Achada)

- **Solo**

Afloramento Rochoso de Calcários ou Dolomias

- **Humidade do solo**

Seco

- **Radiação**

1814000 Wh/m²

- **Vegetação**

Zona de recuperação do incêndio de 2004 com muitos ramos secos e com pouca matéria orgânica morta. Mato cerca de 1,5m de altura onde domina *Quercus coccifera* e *Phillyrea angustifolia* com um grau mais baixo de dominância. Nas zonas mais baixas e mais abertas domina o *Cistus monspeliensis*. Há ainda espécies com menor representatividade como *Olea europaea* var. *sylvestris*, *Pistacia lentiscus*, *Arbutus unedo*, *Erica* sp., *Rosmarinus officinalis*, *Phlomis purpurea*, *Phillyrea latifolia*, *Daphne gnidium*, *Rhamnus lycioides* subsp. *oleoides*, *Astragalus lusitanicus* subsp. *lusitanicus*, *Asteriscus aquaticus*, *Jasminum fruticans*, *Ruta chalepensis*, *Cistus salvifolius*, *Centaurium erythraea*, *Teucrium haenseleri*, *Lavatera implexa*, *Lonicera implexa* e *Smilax aspera*.

Inventário 8

03-07-2008

▪ Localização

A cerca de 10m a Sul do miradouro sobre o Valongo.

▪ Coordenadas

X=-8,968; Y=38,494

▪ Altitude

346m

▪ Exposição

NE

▪ Declive

12%

▪ Geologia

Formação de Pedreiras: Calcários

▪ Solo

Afloramento Rochoso de Calcários ou Dolomias

▪ Humidade do solo

Extremamente Seco

▪ Radiação

1823000 Wh/m²

▪ Vegetação

Mato baixo, aberto com cerca de 1m-1,5m de altura e com muita pedra.

No estrato arbustivo superior domina a *Phillyrea latifolia* e com menos representatividade a *Olea europaea* var. *sylvestris*, *Arbutus unedo* e *Phillyrea angustifolia*.

O estrato arbustivo inferior é dominado pelo *Cistus monspeliensis* com menos representatividade também se encontra neste local *Cistus albidus* e *Jasminum fruticans*. O estrato herbáceo encontra-se *Centaureum erythraea*, *Cheirolophus sempervirens* e *Sedum album*.

Inventário 9 03-07-2008

- **Localização**

A cerca de 20m do miradouro que fica sobre a Pedra da Anixa e a Praia do Sono, no lado Norte da estrada.

- **Coordenadas**

X=-8,977; Y=38,491

- **Altitude**

359m

- **Exposição**

N

- **Declive**

31%

- **Geologia**

Formação de Pedreiras: Calcários

- **Solo**

Afloramento Rochoso de Calcários ou Dolomias

- **Humidade do solo**

Muito Seco

- **Radiação**

1780000 Wh/m²

- **. Vegetação**

Mato baixo com 1,5m da altura. A espécie que domina quase a 100% o ponto de amostragem é o *Quercus coccifera* seguindo da *Phillyrea latifolia* com menor percentagem de dominância. No local também se encontra espécies arbustivas como *Olea europaea* var. *sylvestris*, *Pistacia lentiscus*, *Quercus rotundifolia*, *Arbutus unedo*, *Phillyrea angustifolia*, *Rosmarinus officinalis*, *Rhamnus lycioides* subsp. *oleoides* e *Jasminum fruticans*. No estrato herbáceo encontra-se *Sedum sediforme*, *Sedum album* e *Brachypodium retusum*. Os fanerófitos escandentes encontram-se representados pela *Smilax aspera*, *Rubia peregrina* e pela *Lonicera implexa*.

Inventário 10

15-07-2008

▪ Localização

No caminho que vai para o Formosinho.

▪ Coordenadas

X=-8,989; Y=38, 484

▪ Altitude

387m

▪ Exposição

NE

▪ Declive

13%

▪ Geologia

Formação de Pedreiras: Calcários

▪ Solo

Afloramento Rochoso de Calcários ou Dolomias

▪ Humidade do solo

Seco

▪ Radiação

1701000 Wh/m²

▪ Vegetação

Formação com cerca de 1,7m-2m de altura e com muitos musgos nas rochas presentes no local. As espécies dominantes neste ponto de amostragem são *Quercus coccifera*, *Phillyrea latifolia* e *Arbutus unedo*.

A *Phillyrea angustifolia*, a *Erica arborea*, o *Juniperus turbinata* e *Rosmarinus officinalis* tem igual percentagem de dominância.

A *Olea europaea* var. *sylvestris* e *Rhamnus lycioides* subsp. *oleoides* encontram-se presentes mas com menos representatividade que os anteriores.

Os fanerófitos escandentes encontram-se representados pela *Smilax aspera*.

Inventário 11

15-07-2008

▪ Localização

No caminho que vai para o Formosinho a cerca de 20m do ponto de inventário anterior.

▪ Coordenadas

X=-8,989; Y=38,484

▪ Altitude

393m

▪ Exposição

NE

▪ Declive

13%

▪ Geologia

Formação de Pedreiras: Calcários

▪ Solo

Afloramento Rochoso de Calcários ou Dolomias

▪ Humidade do solo

Seco

▪ Radiação

1719000 Wh/m²

▪ Vegetação

Zona de mato com cerca de 3m de altura. As espécies dominantes nesta zona são a *Erica arborea* e o *Quercus coccifera*. Também são dominantes mas menos que as anteriores o *Rosmarinus officinalis*, *Phillyrea latifolia* e o *Arbutus unedo*. Neste local também está presente *Phillyrea angustifolia*, *Pistacia lentiscus*, *Rhamnus lycioides* subsp. *oleoides*, *Olea europaea* var. *sylvestris*, *Viburnum tinus*, *Myrtus communis*, *Cistus albidus* e *Daphne gnidium*. Em representação dos fanerófitos escandentes encontra-se *Lonicera implexa* e a *Smilax aspera*.

Inventário 12

15-07-2008

▪ Localização

No cimo da Cabeça Gorda, a 20m a Sudoeste do caminho.

▪ Coordenadas

X=-8,993; Y=38,483

▪ Altitude

460m

▪ Exposição

SE

▪ Declive

15%

▪ Geologia

Formação de Pedreiras: Calcários

▪ Solo

Afloramento Rochoso de Calcários ou Dolomias

▪ Humidade do solo

Muito Seco

▪ Radiação

1649000 Wh/m²

▪ Vegetação

Carrascal com 2m a 2,5m de altura. Estão também presentes nesta formação a *Phillyrea angustifolia*, *Erica arborea*, *Arbutus unedo* com menos dominância também aparece *Daphne gnidium*.

A *Smilax aspera* é a única representante dos fanerófitos escandentes.

Inventário 13

15-07-2008

▪ Localização

Na encosta a SO da Cabeça Gorda, num local em que tinha existido um forno de carvão.

▪ Coordenadas

X=-8,994; Y=38, 483

▪ Altitude

453m

▪ Exposição

SO

▪ Declive

17%

▪ Geologia

Formação de Pedreiras: Calcários

▪ Solo

Afloramento Rochoso de Calcários ou Dolomias

▪ Humidade do solo

Seco

▪ Radiação

1809000 Wh/m²

▪ Vegetação

Formação com 2m de altura onde domina o *Quercus coccifera* seguido da *Erica arborea*. Com menos percentagem de dominância estão presentes *Arbutus unedo*, *Phillyrea angustifolia*, *Pistacia lentiscus* e *Daphne gnidium*.

Neste local os fanerófitos escandentes estão representados pela *Smilax aspera* e pela *Lonicera implexa*.

Inventário 14

15-07-2008

▪ Localização

Entre a Cabeça Gorda e o Formosinho, na depressão entre estas duas elevações.

▪ Coordenadas

X=-8,996; Y=38,483

▪ Altitude

441m

▪ Exposição

NE

▪ Declive

16%

▪ Geologia

Formação de Pedreiras: Calcários

▪ Solo

Afloramento Rochoso de Calcários ou Dolomias

▪ Humidade do solo

Seco

▪ Radiação

1801000 Wh/m²

▪ Vegetação

Mato alto com cerca de 3m de altura dominado pelo *Quercus coccifera*, seguido pelo *Quercus rotundifolia* e pelo *Rosmarinus officinalis*.

A *Pistacia lentiscus* e a *Erica arborea* também têm alguma dominância no local.

Estão também presentes espécies como *Phillyrea latifolia*, *Phillyrea angustifolia* e o *Rhamnus alaternus*.

Os fanerófitos escandentes estão representados pela *Smilax aspera* e pela *Rubia peregrina*.

Inventário 15

01-07-2008

▪ Localização

No cimo do Formosinho, na vertente voltada a Este, a uns 200m a Sul do marco geodésico.

▪ Coordenadas

X=-9,000; Y=38,481

▪ Altitude

500m

▪ Exposição

NE

▪ Declive

9%

▪ Geologia

Formação de Pedreiras: Calcários

▪ Solo

Afloramento Rochoso de Calcários ou Dolomias

▪ Humidade do solo

Muito Seco

▪ Radiação

1803000 Wh/m²

▪ Vegetação

Mato com cerca de 2m de altura.

Neste local domina o *Quercus coccifera* e o *Pistacia lentiscus*. A *Phillyrea angustifolia* e *Rosmarinus officinalis* têm uma dominância menor neste local.

Também estão presentes *Phillyrea latifolia* e o *Cistus albidus* mas são pouco abundantes tal como acontece com o *Rhamnus lycioides* subsp. *oleoides*.

Neste caso os fanerófitos escandentes estão representados pela *Lonicera implexa*.

Inventário 16

01-07-2008

▪ Localização

Na estrada junto ao mar que vai do Outão ao Portinho, perto da praia de Galápagos, do lado Norte da estrada.

▪ Coordenadas

X=-8,961; Y=38,485

▪ Altitude

24m

▪ Exposição

S

▪ Declive

63%

▪ Geologia

Areias da Quinta da Torre

▪ Solo

Afloramento Rochoso de Calcários ou Dolomias

▪ Humidade do solo

Seco

▪ Radiação

1850000 Wh/m²

▪ Vegetação

Local declivoso e bastante alterado devido a colocação de protecções para evitar a queda de pedras. É um sitio de acesso muito limitado onde domina *Arbutus unedo* seguido da *Ceratonia siliqua* e *Olea europaea* var. *sylvestris*. Com menor representatividade encontra-se *Pistacia lentiscus*, *Rosmarinus officinalis*, *Juniperus turbinata*, *Rhamnus lycioides* subsp. *oleoides*, *Phillyrea angustifolia*, *Ferula tingitana*, *Asparagus albus*, *Centaurium erythraea*, *Asparagus aphyllus*, *Ononis natrix* à beira da estrada e *Lonicera implexa* envolta na vegetação presente.

Inventário 17

01-07-2008

▪ Localização

No mesmo local que o anterior mas cerca de 30m mais para cima, em direcção ao Noroeste.

▪ Coordenadas

X=-8,962; Y=38,485

▪ Altitude

35m

▪ Exposição

S

▪ Declive

53%

▪ Geologia

Depósitos de Vertente

▪ Solo

Afloramento Rochoso de Calcários ou Dolomias

▪ Humidade do solo

Muito Seco

▪ Radiação

1833000 Wh/m²

▪ Vegetação

Local onde domina no estrato superior o *Juniperus turbinata* seguindo-se *Olea europaea* var. *sylvestris* e *Ceratonia siliqua*. No estrato inferior domina o *Rosmarinus officinalis* mas também aparece *Myrtus communis*, *Phillyrea angustifolia*, *Pistacia lentiscus*, *Rhamnus alaternus*, *Quercus coccifera*, *Lavandula* sp. e *Cistus albidus*.

E plantas herbáceas como *Centaurium erythraea*, *Cheirolophus sempervirens*, *Stachelina dubia* e vários tufos de *Brachypodium retusum*.

A *Lonicera implexa* e a *Smilax aspera* aparecem em representação dos fanerófitos escandentes.

Inventário 18

01-07-2008

▪ Localização

Mais a frente na mesma estrada, numa zona abrigada em forma de concha.

▪ Coordenadas

X=-8,964; Y=38,485

▪ Altitude

28m

▪ Exposição

S

▪ Declive

31%

▪ Geologia

Depósitos de Vertentes

▪ Solo

Afloramento Rochoso de Calcários ou Dolomias

▪ Humidade do solo

Moderado

▪ Radiação

1724000 Wh/m²

▪ Vegetação

Zona alterada devido a construção de um muro e de um pequeno parque de estacionamento.

Local onde domina a *Pistacia lentiscus* seguindo-se do *Juniperus turbinata* e da *Olea europaea* var. *sylvestris* com o mesmo grau de dominância.

Também aparece espécies como *Prunus dulcis* (amendoeira), *Arbutus unedo*, *Rhamnus alaternus*, *Cheirolophus sempervirens*, *Origanum virens*, *Phlomis purpurea*, *Agave americana* (piteira) e também *Ononis natrix* à beira da estrada.

Inventário 19

01-07-2008

▪ Localização

Na zona da Chã da Anixa, a uns 30m a Sul da estrada.

▪ Coordenadas

X=-8,971; Y=38,484

▪ Altitude

42m

▪ Exposição

S

▪ Declive

22%

▪ Geologia

Argilitos e Margas de Azeitão

▪ Solo

Afloramento Rochoso de Calcários ou Dolomias

▪ Humidade do solo

Muito Seco

▪ Radiação

1775000 Wh/m²

▪ Vegetação

No estrato superior domina *Olea europaea* var. *sylvestris* seguido *Juniperus turbinata*, neste estrato também aparecem espécies como *Arbutus unedo* e *Ceratonia siliqua* mas com um baixo grau de representatividade.

No estrato inferior domina *Rosmarinus officinalis* seguido *Rhamnus lycioides* subsp. *oleoides* e da *Phillyrea angustifolia* também aparece o *Cistus monspeliensis* e *Cistus albidus* mas com pouca representatividade.

Inventário 20

01-07-2008

▪ Localização

Chã da Anixa.

▪ Coordenadas

X=-8,972; Y=38,483

▪ Altitude

34m

▪ Exposição

E

▪ Declive

24%

▪ Geologia

Argilitos e Margas de Azeitão

▪ Solo

Solos Calcários e Solos Argiluvitados Pouco Insaturados

▪ Humidade do solo

Seco

▪ Radiação1777000 Wh/m²**▪ Vegetação**

Urzal com 2m a 3m de altura. A *Erica scoparia* cobre grande parte da área, sendo acompanhada pelo *Juniperus turbinata* mas com uma dominância inferior. Neste estrato também aparece a *Olea europaea* var. *sylvestris*.

Num estrato inferior domina *Rosmarinus officinalis* e *Pistacia lentiscus* mas também estão presentes *Quercus coccifera*, *Myrtus communis*, *Phillyrea angustifolia*, *Phillyrea latifolia*, *Rhamnus lycioides* subsp. *oleoides* e *Jasminum fruticans*.

Inventário 21

01-07-2008

▪ Localização

Chã da Anixa perto duma mancha de pinheiros.

▪ Coordenadas

X=-8,970; Y=38,482

▪ Altitude

23m

▪ Exposição

S

▪ Declive

16%

▪ Geologia

Argilitos e Margas de Azeitão

▪ Solo

Afloramento Rochoso de Calcários ou Dolomias

▪ Humidade do solo

Muito Seco

▪ Radiação

1778000 Wh/m²

▪ Vegetação

Mato alto com cerca de 1,5 de altura. As espécies dominantes são *Juniperus turbinata*, seguido *Olea europaea* var. *sylvestris* e com um menor *Rosmarinus officinalis*.

Aparecem com menos representatividade a *Phillyrea angustifolia*, *Pistacia lentiscus* e *Rhamnus lycioides* subsp. *oleoides*.

Inventário 22

30-06-2008

▪ Localização

Estrada que liga o Outão ao Portinho, a 200m do Creiro, na encosta a Sul, sobre a ravina da Anixa.

▪ Coordenadas

X=-8,976; Y=38,483

▪ Altitude

52m

▪ Exposição

S

▪ Declive

45%

▪ Geologia

Conglomerados de Comenda

▪ Solo

Solos Calcários, Solos Argiluvitados Pouco Insaturados e Afloramento Rochoso de Calcários ou Dolomias

▪ Humidade do solo

Muito Seco

▪ Radiação

1693000 Wh/m²

▪ Vegetação

Formação com cerca de 4m. Dominando o *Juniperus turbinata* com praticamente igual grau de dominância *Olea europaea* var. *sylvestris*. Num estrato arbustivo domina *Rosmarinus officinalis*, *Myrtus communis* e *Cistus monspeliensis*. Ainda neste estrato está *Quercus coccifera*, *Arbutus unedo*, *Lavandula* sp., *Pistacia lentiscus*, *Rhamnus alaternus*, *Phillyrea angustifolia*, *Coronilla glauca*, *Cistus albidus*, *Cistus ladanifer* e *Cheirolophus sempervirens*. No estrato herbáceo *Daphne gnidium*, *Stachelina dubia*, *Silene* sp. e *Ononis natrix*. Também está presente a *Smilax aspera* e *Lonicera implexa*.

Inventário 23

30-06-2008

▪ Localização

Na zona em forma de concha do Creiro, sobe-se aproximadamente 10m na encosta. Zona bastante alterada devido à acção humana.

▪ Coordenadas

X=-8,978; Y=38,484

▪ Altitude

79m

▪ Exposição

SE

▪ Declive

19%

▪ Geologia

Areias da Quinta da Torre

▪ Solo

Solos Calcários, Solos Argiluvitados Pouco Insaturados e Afloramento Rochoso de Calcários ou Dolomias

▪ Humidade do solo

Moderado

▪ Radiação

1714000 Wh/m²

▪ Vegetação

Formação arbórea baixa com 6m-Zambujal. O estrato arbóreo é aberto sendo dominado pela *Olea europaea* var. *sylvestris* seguido por *Juniperus turbinata* e *Ceratonia siliqua* mas com menor representatividade. O estrato arbustivo é dominado pela *Pistacia lentiscus*. Com menor representatividade neste estrato aparece *Jasminum fruticans*, *Viburnum tinus*, *Arbutus unedo*, *Rhamnus lycioides* subsp. *oleoides*, *Myrtus communis* e pela *Phillyrea latifolia*.

Neste local também estão presentes *Solanum nigrum*, *Rubus ulmifolius* e *Smilax aspera*.

Inventário 24

30-06-2008

▪ Localização

Na EN 10.4 no troço entre o Outão e o Portinho, aproximadamente 40m depois do Creiro, descendo uns 10m na encosta.

▪ Coordenadas

X=-8,979; Y=38,483

▪ Altitude

83m

▪ Exposição

SE

▪ Declive

25%

▪ Geologia

Areias da Quinta da Torre

▪ Solo

Afloramento Rochoso de Calcários ou Dolomias

▪ Humidade do solo

Seco

▪ Radiação

1703000 Wh/m²

▪ Vegetação

Formação arbórea baixa com 6m-Zambujal. O estrato arbóreo é aberto sendo dominado pela *Olea europaea* var. *sylvestris* e por *Juniperus turbinata* mas com menor representatividade. O estrato arbustivo é dominado pela *Pistacia lentiscus*. Com menor representatividade neste estrato aparece *Rosmarinus officinalis*, *Viburnum tinus*, *Arbutus unedo* e pela *Phillyrea latifolia*.

Neste local está presente muitas gramíneas como *Brachypodium retusum* e *Hyparrhenia hirta*, também estão presentes *Asparagus albus*, *Centaurium erythraea* e *Rubus ulmifolius*.

Inventário 25

30-06-2008

▪ Localização

No mesmo local que o anterior mas descendo cerca de 20m na encosta.

▪ Coordenadas

X=-8,979; Y=38,483

▪ Altitude

78m

▪ Exposição

E

▪ Declive

30%

▪ Geologia

Areias da Quinta da Torre

▪ Solo

Afloramento Rochoso de Calcários ou Dolomias

▪ Humidade do solo

Seco

▪ Radiação

1671000 Wh/m²

▪ Vegetação

Local onde existe uma grande mancha de *Juniperus turbinata* com cerca de 4m de altura.

A *Pistacia lentiscus* domina o estrato inferior, neste mesmo estrato também aparece *Rosmarinus officinalis*, *Phillyrea latifolia*, *Rhamnus lycioides* subsp. *oleoides*, *Jasminum fruticans*, *Cistus monspeliensis* e *Cistus albidus*.

É um local com muitas gramíneas como *Brachypodium retusum*, *Hyparrhenia hirta* e *Carex* sp. e aparece também espécies herbáceas como *Origanum virens*, *Silene* sp. e *Briza maxima*.

Inventário 26

30-06-2008

▪ Localização

Na EN10.4, no troço entre o Outão e o Portinho, do lado esquerdo e em direcção ao Portinho.

▪ Coordenadas

X=-8,981; Y=38,482

▪ Altitude

98m

▪ Exposição

SE

▪ Declive

48%

▪ Geologia

Areias da Quinta da Torre

▪ Solo

Afloramento Rochoso de Calcários ou Dolomias

▪ Humidade do solo

Seco

▪ Radiação

1777000 Wh/m²

▪ Vegetação

Formação de Zambujal muito aberta com muitas rochas e pedras grandes. O estrato arbóreo é constituído por *Olea europaea* var. *sylvestris*, *Juniperus turbinata* e *Ficus carica* sendo estes dois últimos menos representativos. No arbustivo aparece *Rosmarinus officinalis*, *Pistacia lentiscus* e *Rhamnus lycioides* subsp. *oleoides*. Aparece também no estrato herbáceo o *Asparagus albus*, *Ferula tingitana* e *Sedum album*.

Inventário 27

30-06-2008

▪ Localização

Ao longo da mesma estrada, em direcção ao Portinho.

▪ Coordenadas

X=-8,984; Y=38,480

▪ Altitude

115m

▪ Exposição

SE

▪ Declive

62%

▪ Geologia

Formação de Pedreiras: Calcários

▪ Solo

Afloramento Rochoso de Calcários ou Dolomias

▪ Humidade do solo

Seco

▪ Radiação

1748000 Wh/m²

▪ Vegetação

Formação onde domina *Olea europaea* var. *sylvestris* e *Juniperus turbinata* e com menor representatividade aparece *Ceratonia siliqua* num estrato mais inferior domina a *Phillyrea latifolia* e *Rhamnus lycioides* subsp. *oleoides* mas também aparece *Quercus coccifera*, *Myrtus communis*, *Pistacia lentiscus*, *Jasminum fruticans*, *Coronilla glauca*, *Ferula tingitana*, *Asparagus albus*, o *Sedum sediforme* e *Brachypodium retusum*.

Inventário 28

30-06-2008

▪ Localização

No mesmo local que o anterior mas mais em direcção ao Portinho.

▪ Coordenadas

X=-8,983; Y=38,480

▪ Altitude

120m

▪ Exposição

SE

▪ Declive

134%

▪ Geologia

Formação de Pedreiras: Calcários

▪ Solo

Afloramento Rochoso de Calcários ou Dolomias

▪ Humidade do solo

Muito Seco

▪ Radiação

1643000 Wh/m²

▪ Vegetação

Vegetação densa onde domina essencialmente a *Olea europaea* var. *sylvestris* seguida pela *Pistacia lentiscus* e a *Phillyrea latifolia* mas com menor grau de dominância. Aparece também neste local *Juniperus turbinata*, *Ferula tingitana* e *Asparagus albus*.

Inventário 29

30-06-2008

▪ Localização

Colina de S. Margarida, no lado direito da estrada quando se vai em direcção ao Portinho, num local sobre o mar.

▪ Coordenadas

X=-8,987;Y=38,471

▪ Altitude

46m

▪ Exposição

SE

▪ Declive

14%

▪ Geologia

Argilitos e Margas de Azeitão

▪ Solo

Solos Calcários, Solos Argiluvitados Pouco Insaturados e Afloramento Rochoso de Calcários ou Dolomias

▪ Humidade do solo

Seco

▪ Radiação

1702000 Wh/m²

▪ Vegetação

Local muito degradado e onde deve ter sido limpo o coberto vegetal. Vegetação alta e aberta dominada pela *Ceratonia siliqua* seguida pela *Olea europaea* var. *sylvestris* e *Pistacia lentiscus*. Está presente *Juniperus turbinata*, *Phillyrea angustifolia*, *Rhamnus alaternus* e *Ferula tingitana* seca. A *Smilax aspera* e a *Rubia peregrina* encontram-se igualmente presente e envolvidas na vegetação.

Inventário 30 30-06-2008

- **Localização**

Do lado oposto ao inventário anterior, no lado esquerdo da estrada, mais para baixo da encosta.

- **Coordenadas**

X=-8,987; Y=38,472

- **Altitude**

49m

- **Exposição**

SE

- **Declive**

23%

- **Geologia**

Argilitos e Margas de Azeitão

- **Solo**

Solos Calcários, Solos Argiluvitados Pouco Insaturados e Afloramento Rochoso de Calcários ou Dolomias

- **Humidade do solo**

Seco

- **Radiação**

1664000 Wh/m²

- **Vegetação**

Zambujal aberto e com mato baixo nas clareiras. O estrato arbóreo é formado por *Olea europaea* var. *sylvestris*, *Juniperus turbinata* seguido por *Pinus halepensis* e por *Ceratonia siliqua* com pouca representatividade. O estrato arbustivo é pouco denso sendo constituído por *Pistacia lentiscus*, *Phillyrea angustifolia*, *Quercus coccifera*, *Myrtus communis*, *Rosmarinus officinalis*, *Rhamnus lycioides* subsp. *oleoides* e com menos representatividade *Phillyrea latifolia*. Nas zonas de abertas encontra-se *Cistus albidus*, *Jasminum fruticans*, *Ruta chalepensis* e *Ferula tingitana* seca.

Inventário 31

30-06-2008

▪ Localização

Colina de St^a Margarida, na encosta sobre a Casa dos Pilotos.

▪ Coordenadas

X=-8,985; Y=38,473

▪ Altitude

41m

▪ Exposição

SE

▪ Declive

50%

▪ Geologia

Argilitos e Margas de Azeitão

▪ Solo

Solos Calcários, Solos Argiluvitados Pouco Insaturados e Afloramento Rochoso de Calcários ou Dolomias

▪ Humidade do solo

Muito Seco

▪ Radiação

1245000 Wh/m²

▪ Vegetação

Formação arbórea dominada pelo *Juniperus turbinata* seguida pela *Olea europaea* var. *sylvestris*. Na formação mais baixa é dominada pela *Pistacia lentiscus* mas também aparece *Rosmarinus officinalis*, *Jasminum fruticans* e *Rhamnus lycioides* subsp. *oleoides*.

Neste local também está presente gramíneas como *Hyparrhenia hirta*, e também outras espécies como *Lobularia marítima*, *Asparagus albus*, *Ferula tingitana*, *Psoralea bituminosa*, *Sedum sediforme*, *Sedum album*, *Calendula suffruticosa*, *Rapistrum rugosum*, *Helichrysum italicum* e *Allium roseum*.

Inventário 32

30-06-2008

▪ **Localização**

Encosta das Mesquitas.

▪ **Coordenadas**▪ **Altitude**▪ **Exposição**▪ **Declive**▪ **Geologia**▪ **Solo**▪ **Humidade do solo**▪ **Radiação**▪ **Vegetação**

Não se realizou o presente inventário devido a estar num local bastante artificializado e sem condições de acesso.

Inventário 33

30-06-2008

▪ **Localização**

Na mesma encosta que o anterior mas um pouco mais para cima na mesma encosta.

▪ **Coordenadas**

X=-8,987; Y=38,475

▪ **Altitude**

101m

▪ **Exposição**

SE

▪ **Declive**

51%

▪ **Geologia**

Formação de Pedreiras: Calcários

▪ **Solo**

Afloramento Rochoso de Calcários ou Dolomias

▪ **Humidade do solo**

Seco

▪ **Radiação**

1568000 Wh/m²

▪ **Vegetação**

Matagal elevado com 4 a 6m de altura sendo a *Olea europaea* var. *sylvestris* a espécie dominante. No estrato arbustivo surge o *Quercus coccifera* e *Jasminum fruticans* com maior dominância seguindo-se da *Pistacia lentiscus*.

Neste local também parece com porte arbóreo o *Juniperus turbinata*. Outras espécies arbustivas também aparecem como *Myrtus communis*, *Phillyrea angustifolia* e a *Phillyrea latifolia*. E aparecem também espécies como *Asparagus albus* e *Sedum album*. A *Rubia peregrina* aparece envolvida na vegetação.

Inventário 34

30-06-2008

▪ **Localização**

No mesmo local que o ponto 32 mas distanciando deste cerca de 60m.

▪ **Coordenadas**

X=-8,988; Y=38,475

▪ **Altitude**

104m

▪ **Exposição**

SE

▪ **Declive**

37%

▪ **Geologia**

Formação de Pedreiras: Calcários

▪ **Solo**

Afloramento Rochoso de Calcários ou Dolomias

▪ **Humidade do solo**

Moderado

▪ **Radiação**

1683000 Wh/m²

▪ **Vegetação**

Formação com 4 a 6m de altura dominada pela *Olea europaea* var. *sylvestris* e por *Juniperus turbinata*. No estrato arbustivo domina *Pistacia lentiscus* e *Phillyrea latifolia* seguindo-se *Rhamnus lycioides* subsp. *oleoides* e *Jasminum fruticans*.

Neste local estão presentes muitas gramíneas *Brachypodium retusum* e *Hyparrhenia hirta* também estão presentes *Asparagus albus*, *Lavandula multifida*, *Ferula tingitana* e a *Rubia peregrina*.

Inventário 35

30-06-2008

- **Localização**

Na mesma encosta mas na base desta perto da estrada.

- **Coordenadas**

- **Altitude**

- **Exposição**

- **Declive**

- **Geologia**

- **Solo**

- **Humidade do solo**

- **Radiação**

- **Vegetação**

Não se realizou o presente inventário devido a estar num local bastante artificializado e sem condições de acesso

Inventário 36

26-06-2008

▪ Localização

Junto ao caminho que liga a estrada, que vem do Portinho, com o Convento Novo.

▪ Coordenadas

X=-8,992; Y=38,471

▪ Altitude

82m

▪ Exposição

S

▪ Declive

41%

▪ Geologia

Formação de Pedreiras: Calcários

▪ Solo

Solos Calcários, Solos Argiluvitados Pouco Insaturados e Afloramento Rochoso de Calcários ou Dolomias

▪ Humidade do solo

Seco

▪ Radiação

1702000 Wh/m²

▪ Vegetação

Vegetação com uma altura superior a 7m onde domina o *Viburnum tinus* e o *Quercus coccifera*. Ainda com algum grau de cobertura encontra-se *Pistacia lentiscus* seguindo-se *Phillyrea latifolia*, do *Arbutus unedo* e por fim da *Myrtus communis*. A *Smilax aspera* também se encontra presente

Inventário 37

26-06-2008

▪ **Localização**

A meia encosta entre o Convento e a Praia de Alpertuche.

▪ **Coordenadas**

X=-8,993; Y=38,471

▪ **Altitude**

93m

▪ **Exposição**

SE

▪ **Declive**

40%

▪ **Geologia**

Formação de Pedreiras: Calcários

▪ **Solo**

Solos Calcários, Solos Argiluvitados Pouco Insaturados e Afloramento Rochoso de Calcários ou Dolomias

▪ **Humidade do solo**

Muito Seco

▪ **Radiação**

1767000 Wh/m²

▪ **Vegetação**

Formação arbórea com cerca de 6 m. Neste ponto domina o *Quercus coccifera* seguindo-se do *Arbutus unedo* e do *Viburnum tinus*. No estrato arbustivo domina a *Erica arborea* e a *Phillyrea angustifolia*. Também aparecendo espécies como *Pistacia lentiscus*, *Rosmarinus officinalis* e a *Smilax aspera*.

Inventário 38

26-06-2008

▪ Localização

No mesmo local que o ponto anterior mas distanciando cerca de 20m deste.

▪ Coordenadas

X=-8,994; Y=38,470

▪ Altitude

98m

▪ Exposição

S

▪ Declive

61%

▪ Geologia

Formação de Pedreira: Calcários

▪ Solo

Solos Calcários, Solos Argiluvitados Pouco Insaturados e Afloramento Rochoso de Calcários ou Dolomias

▪ Humidade do solo

Muito Seco

▪ Radiação

1695000 Wh/m²

▪ Vegetação

Neste caso a formação tem cerca de 3-3,5m de altura dominando o *Quercus coccifera*. Com também elevado grau de dominância aparece *Viburnum tinus* e *Phillyrea angustifolia* seguindo-se *Arbutus unedo* e *Erica arborea*. Aparece no estrato arbustivo espécies como *Pistacia lentiscus*, *Rosmarinus officinalis*, *Rhamnus lycioides* subsp. *oleoides* e *Coronilla glauca* mas como pouca relevância.

No estrato herbáceo apenas aparece *Daphne gnidium* e *Astragalus lusitanicus* subsp. *lusitanicus*.

Neste ponto os fanerófitos escandentes estão representados pela *Smilax aspera* e pela *Lonicera implexa*.

Inventário 39

30-06-2008

▪ Localização

Situa-se na Ravina Oriunda da Mata Coberta, a cerca de 20m a NO da estrada.

▪ Coordenadas

X=-8,995; Y=38,470

▪ Altitude

86m

▪ Exposição

E

▪ Declive

29%

▪ Geologia

Formação de Pedreiras: Calcários

▪ Solo

Solos Calcários, Solos Argiluvitados Pouco Insaturados e Afloramento Rochoso de Calcários ou Dolomias

▪ Humidade do solo

Moderado

▪ Radiação

1838000 Wh/m²

▪ Vegetação

Formação com cerca de 12m de altura perto duma linha de água. Domina neste ponto o *Quercus coccifera*, a *Pistacia lentiscus*, e *Viburnum tinus*. O *Viburnum tinus* aparece no estrato arbustivo.

Neste local também aparece a *Phillyrea latifolia*, *Myrtus communis* e a *Smilax aspera*.

Inventário 40

06-05-2008

▪ Localização

Mata do Solitário a cerca de 20m da estrada.

▪ Coordenadas

X=-8,995; Y= 38,468

▪ Altitude

79m

▪ Exposição

SE

▪ Declive

41%

▪ Geologia

Conglomerados da Comenda

▪ Solo

Solos Calcários, Solos Argiluvitados Pouco Insaturados e Afloramento Rochoso de Calcários ou Dolomias

▪ Humidade do solo

Muito Seco

▪ Radiação

1845000 Wh/m²

▪ Vegetação

Mata muito densa e muito fresca com cerca de 5-7m de altura apresentado muitos ramos secos e a manta morta muito espessa.

É constituída por *Arbutus unedo*, *Viburnum tinus*, *Pistacia lentiscus*, *Phillyrea angustifolia*, *Juniperus turbinata*, *Erica arborea* muito alta e muitos exemplares secos, *Quercus coccifera*, *Quercus faginea* e por *Myrtus communis*.

O estrato herbáceo é bastante reduzido.

Em representação dos fanerófitos escandentes encontramos a *Smilax aspera* em grande abundância e a *Rubia peregrina*

Inventário 41

02-05-2008

▪ Localização

Mata do Solitário, relativamente perto da estrada.

▪ Coordenadas

X=-8,997; Y= 38,466

▪ Altitude

91m

▪ Exposição

SE

▪ Declive

23%

▪ Geologia

Argilas, Grés, Conglomerados e Calcários de Vale da Rasca

▪ Solo

Solos Calcários, Solos Argiluvitados Pouco Insaturados e Afloramento Rochoso de Calcários ou Dolomias

▪ Humidade do solo

Seco

▪ Radiação

1833000 Wh/m²

▪ Vegetação

Formação com cerca de 10m de altura dominado pelo *Quercus faginea* seguindo-se do *Viburnum tinus* e do *Acer monspessulanum*. Com menos abundância que os anteriores encontramos *Quercus coccifera*, *Pistacia lentiscus*, *Vinca difformis*, *Phillyrea angustifolia*, *Phillyrea latifolia*, *Myrtus communis*, *Juniperus turbinata*, *Arbutus unedo*. Envolto na vegetação encontramos *Smilax aspera* e *Tamus communis*

Inventário 42

02-05-2008

▪ Localização

No mesmo local que o anterior mas distanciando cerca de 100m deste.

▪ Coordenadas

X=-8,998; Y= 38,465

▪ Altitude

110m

▪ Exposição

Sem Exposição

▪ Declive

13%

▪ Geologia

Calcários e Dolomitos de Azóia

▪ Solo

Solos Calcários, Solos Argiluvitados Pouco Insaturados e Afloramento Rochoso de Calcários ou Dolomias

▪ Humidade do solo

Moderado

▪ Radiação

1846000 Wh/m²

▪ Vegetação

Formação arbórea com mais de 10 m. Este local é dominado por *Quercus faginea* seguindo-se do *Acer monspessulanum* e *Viburnum tinus*. Com menor representatividade encontra-se *Quercus coccifera*, *Pistacia lentiscus*, *Phillyrea latifolia* e *Myrtus communis*. O estrato herbáceo é dominado *Vinca difformis* aparecendo também neste local *Ruscus aculeatus*. A *Rubia peregrina*, *Smilax aspera* e *Tamus communis* também aparecem no local.

No sub-bosque que apresenta o local inventariado aparecem *Quercus coccifera*, *Juniperus turbinata*, *Vinca difformis*, *Asplenium onopteris*, *Rubus ulmifolius* e *Polypodium australe*.

Inventário 43

22-04-2008

▪ **Localização**

Entre a EN379.1 e o Cabeço do Fojo.

▪ **Coordenadas**

X=-9,019; X=38,459

▪ **Altitude**

197m

▪ **Exposição**

SE

▪ **Declive**

29%

▪ **Geologia**

Formação de Pedreiras: Calcários

▪ **Solo**

Afloramento Rochoso de Calcários ou Dolomias

▪ **Humidade do solo**

Seco

▪ **Radiação**

1809000 Wh/m²

▪ **Vegetação**

Local onde a vegetação atinge alturas superiores a 3,5m onde domina o *Juniperus turbinata*. Há presença de outras espécies mas com menor grau de dominância como *Quercus coccifera*, *Rosmarinus officinalis*, *Phillyrea angustifolia*, *Phillyrea latifolia*, *Jasminum fruticans* e *Cistus monspeliensis*.

Inventário 44

18-04-2008

▪ **Localização**

A cerca de 250m a NO do Cabeço do Fojo.

▪ **Coordenadas**

X=-9,020; Y= 38,458

▪ **Altitude**

202m

▪ **Exposição**

SO

▪ **Declive**

22%

▪ **Geologia**

Formação de Pedreiras: Calcários

▪ **Solo**

Afloramento Rochoso de Calcários ou Dolomias

▪ **Humidade do solo**

Muito Seco

▪ **Radiação**

1758000 Wh/m²

▪ **Vegetação**

Mato baixo com cerca de 2m de altura. A espécie dominante é o *Rosmarinus officinalis* seguindo-se do *Quercus coccifera*. Com um grau de dominância muito menor encontra-se *Erica arborea*, *Pistacia lentiscus*, *Phillyrea angustifolia*, *Myrtus communis*, *Juniperus turbinata*, *Arbutus unedo* (jovens), *Cistus monspeliensis* e *Daphne gnidium*

Inventário 45

18-04-2008

▪ **Localização**

A cerca de 250m a N do Fojo num antigo campo abandonado.

▪ **Coordenadas**

X=-9,021; Y= 38, 459

▪ **Altitude**

190m

▪ **Exposição**

Sem Exposição

▪ **Declive**

0%

▪ **Geologia**

Formação de Pedreiras: Calcários

▪ **Solo**

Afloramento Rochoso de Calcários ou Dolomias

▪ **Humidade do solo**

Moderado

▪ **Radiação**

1744000 Wh/m²

▪ **Vegetação**

Zona de Mato onde domina com igual grau as espécies *Rosmarinus officinalis*, *Phillyrea angustifolia* e *Quercus coccifera*. Encontra-se também presente mas com menor grau de dominância *Juniperus turbinata*, *Erica arborea*, *Phillyrea latifolia* e *Cistus monspeliensis*

Inventário 46

15-04-2008

▪ Localização

A cerca de 180m a S da EN 379.1 junto a uma linha de água, entre o Fojo e as Terras do Risco.

▪ Coordenadas

X=-9,024; Y= 38,458

▪ Altitude

179m

▪ Exposição

O

▪ Declive

8%

▪ Geologia

Formação de Pedreiras: Calcários

▪ Solo

Solos Argiluvitados Pouco Insaturados e Afloramento Rochoso de Calcários ou Dolomias

▪ Humidade do solo

Seco

▪ Radiação

1658000 Wh/m²

▪ Vegetação

Neste local a espécie dominante é *Erica arborea* com o mesmo grau de dominância mas com menor grau que o anterior encontramos *Arbutus unedo*, *Quercus coccifera*, *Pistacia lentiscus*, *Rosmarinus officinalis*, *Myrtus communis*, *Lonicera implexa*, *Phillyrea angustifolia* e *Smilax aspera* envolvida na vegetação.

Inventário 47

22-04-2008

▪ Localização

Zona de matagal a SO dos campos cultivados das Terras do Risco.

▪ Coordenadas

X=-9,028; Y=38,458

▪ Altitude

170m

▪ Exposição

Sem Exposição

▪ Declive

0%

▪ Geologia

Formação de Pedreiras: Calcários

▪ Solo

Solos Argiluvitados Pouco Insaturados

▪ Humidade do solo

Húmido

▪ Radiação

1543000 Wh/m²

▪ Vegetação

Local onde domina o *Quercus coccifera* e *Olea europaea* var. *sylvestris*. Com menor abundância encontra-se *Myrtus communis*, *Pistacia lentiscus*, *Arbutus unedo*. A *Rubia peregrina* encontra-se envolvida na vegetação.

Inventário 48

30-04-2008

▪ Localização

No mesmo local que o anterior mas distanciando desde cerca de 50m.

▪ Coordenadas

X= -9,033; Y= 38,460

▪ Altitude

183m

▪ Exposição

S

▪ Declive

8%

▪ Geologia

Formação de Pedreiras: Calcários

▪ Solo

Afloramento Rochoso de Calcários ou Dolomias

▪ Humidade do solo

Seco

▪ Radiação

1585000 Wh/m²

▪ Vegetação

Mato alto com algumas clareiras e com muitos líquenes. A *Olea europaea* var. *sylvestris* é aquela que possui porte mais elevado com cerca de 3m e é também a espécie dominante com a mesma altura encontramos *Rhamnus alaternus* mas com pouco grau de dominância. Até 1,5m de altura domina *Quercus coccifera*, *Pistacia lentiscus* e *Phillyrea angustifolia*. Num nível inferior temos *Myrtus communis*, *Cistus monspeliensis*, *Rhamnus lycioides* subsp. *oleoides*, *Jasminum fruticans*. No estrato herbáceo *Daphne gnidium*, *Gladiolus illyricus*, *Asphodelus ramosus* e *Anemone palmata*. A *Smilax aspera* encontra-se envolvida na vegetação presente.

Inventário 49

02-06-2008

▪ Localização

Na encosta OSO do Alto da Pena, a cerca de 75m a E da EN379.1.

▪ Coordenadas

X=-9,026; Y= 38, 466

▪ Altitude

222m

▪ Exposição

O

▪ Declive

20%

▪ Geologia

Calcários e Dolomitos de Azóia

▪ Solo

Solos Argiluvitados pouco Insaturados, Solos Calcários e Afloramento Rochoso de Calcários ou Dolomias

▪ Humidade do solo

Muito Seco

▪ Radiação

1523000 Wh/m²

▪ Vegetação

Mato baixo com cerca de 1,5m de altura. O *Rosmarinus officinalis* domina o estrato arbustivo, aparece ainda *Quercus coccifera*, *Phillyrea angustifolia*, *Erica arborea* e com menos frequência *Arbutus unedo*, *Cistus monspeliensis*, *Pistacia lentiscus*, *Olea europaea* var. *sylvestris*, *Cistus albidus*, *Cistus salvifolius* e *Lavandula luisieri*.

Aparece também *Centaurium erythraea*, *Narcissus bulbocodium*, *Gladiolus illyricus*, *Lonicera implexa* e a *Smilax aspera*.

Inventário 50

19-06-2008

▪ **Localização**

Na estrada que vai de El Carmen à Mata Coberta.

▪ **Coordenadas**

X=-9,024; Y=38,466

▪ **Altitude**

248m

▪ **Exposição**

NO

▪ **Declive**

6%

▪ **Geologia**

Formação de Pedreiras: Calcários

▪ **Solo**

Solos Argiluvitados Pouco Insaturados, Solos Calcários e Afloramento Rochoso de Calcários ou Dolomias

▪ **Humidade do solo**

Seco

▪ **Radiação**

1628000 Wh/m²

▪ **Vegetação**

Mato com cerca de 3-3,5m de altura. Onde domina o *Quercus coccifera*, seguindo-se *Rosmarinus officinalis*, *Erica arborea*, *Phillyrea angustifolia*. Menos dominante é *Arbutus unedo*, *Myrtus communis* e *Pistacia lentiscus*. Do estrato herbáceo apenas aparece *Daphne gnidium*.

A *Smilax aspera* e a *Rubia peregrina* são fanerófitos escandentes presentes.

Inventário 51

19-06-2008

▪ Localização

Plateau a cerca de 1km a Sul de El Carmen, no Alto da Pena.

▪ Coordenadas

X=-9,023; Y=38,464

▪ Altitude

249m

▪ Exposição

O

▪ Declive

12%

▪ Geologia

Formação de Pedreiras: Calcários

▪ Solo

Solos Argiluvitados Pouco Insaturados, Solos Calcários e Afloramento Rochoso de Calcários ou Dolomias

▪ Humidade do solo

Seco

▪ Radiação

1684000 Wh/m²

▪ Vegetação

A vegetação neste ponto é essencialmente arbustiva predominando *Rosmarinus officinalis*, seguindo-se *Quercus coccifera*, *Phillyrea angustifolia* e *Cistus monspeliensis*. Com pouco grau de cobertura temos o *Arbutus unedo* e *Erica arborea*.

Inventário 52

19-06-2008

▪ Localização

Seguindo-se ao longo do antigo caminho que vai de El Carmen à Mata Coberta, no local em que este é atravessado por uma grande ravina que vem do cima do Alto da Pena.

▪ Coordenadas

X=-9,021; Y=38,463

▪ Altitude

254m

▪ Exposição

SO

▪ Declive

25%

▪ Geologia

Formação de Pedreiras: Calcários

▪ Solo

Afloramento Rochoso de Calcários ou Dolomias

▪ Humidade do solo

Seco

▪ Radiação

1819000 Wh/m²

▪ Vegetação

Mato alto com 4-5m de altura-“Machial”. Domina *Phillyrea latifolia*, seguindo-se *Arbutus unedo* e *Quercus coccifera*. Com menor predominância encontra-se *Olea europaea* var. *sylvestris*, *Pistacia lentiscus*, *Myrtus communis* e *Daphne gnidium*. A *Smilax aspera* também aparece no local.

Inventário 53

23-06-2008

▪ Localização

No mesmo caminho que o anterior (numa zona que não foi queimada em 1945).

▪ Coordenadas

X=-9,009; Y=38,465

▪ Altitude

323m

▪ Exposição

S

▪ Declive

14%

▪ Geologia

Dolomitos do Convento e de S. Luís (Formação da Achada)

▪ Solo

Solos Calcários, Solos Argiluvitados Pouco Insaturados e Solos Litólicos

▪ Humidade do solo

Seco

▪ Radiação

1888000 Wh/m²

▪ Vegetação

Zona que foi atingida pelo um incêndio em 1991. Formação com altura média de 1,5m sendo que alguns exemplares de *Erica arborea* cheguem a ter cerca de 3m. Domina nesta formação o *Rosmarinus officinalis*, seguindo-se da *Erica arborea*, *Pistacia lentiscus* e *Quercus coccifera*. Com menos representatividade encontramos *Phillyrea angustifolia*, *Myrtus communis*, *Arbutus unedo*, *Viburnum tinus*, *Cistus monspeliensis*, *Cistus salvifolius* e *Astragalus lusitanicus* subsp. *lusitanicus*.

Inventário 54

23-06-2008

▪ Localização

No mesmo caminho mas já perto da Mata Coberta.

▪ Coordenadas

X=-9,007; Y=38,467

▪ Altitude

347m

▪ Exposição

SO

▪ Declive

19%

▪ Geologia

Dolomitos do Convento e de S. Luís (Formação da Achada)

▪ Solo

Solos Calcários, Solos Argiluvitados Pouco Insaturados e Solos Litólicos

▪ Humidade do solo

Seco

▪ Radiação

1551000 Wh/m²

▪ Vegetação

Local atingido pelo fogo de 1991. Formação com mais de 3,5m de altura média. A espécie dominante neste local é *Quercus coccifera* mas espécies como *Pistacia lentiscus*, *Phillyrea latifolia*, *Arbutus unedo* e *Phillyrea angustifolia* apresentam semelhante grau de cobertura. Com menor grau aparecem *Erica arborea*, *Viburnum tinus*, *Rhamnus lycioides* subsp. *oleoides*, *Coronilla glauca* e *Cistus salvifolius*. A *Smilax aspera*, a *Lonicera implexa* e *Rubus ulmifolius* também aparecem envolvidos na vegetação.

Inventário 55

23-06-2008

▪ **Localização**

Pouco antes da Mata Coberta, perto do caminho El Carmen-Mata Coberta.

▪ **Coordenadas**

X=-9,007; Y=38.468

▪ **Altitude**

356m

▪ **Exposição**

NE

▪ **Declive**

25%

▪ **Geologia**

Dolomitos do Convento e de S. Luís (Formação da Achada)

▪ **Solo**

Afloramento Rochoso de Calcários ou Dolomias

▪ **Humidade do solo**

Seco

▪ **Radiação**

1495000 Wh/m²

▪ **Vegetação**

Neste local domina *Acer monspessulanum*, *Quercus faginea* e *Viburnum tinus*. Tem também grande grau de cobertura *Phillyrea latifolia* e *Pistacia lentiscus*. Também está presente *Quercus coccifera*, *Laurus nobilis* (Loureiro) e *Teucrium scorodonia*.

Inventário 56

23-06-2008

▪ Localização

Mata Coberta: para cima do caminho que atravessa a mata, num local aberto e declivoso.

▪ Coordenadas

X=-9,006; Y=38,469

▪ Altitude

346m

▪ Exposição

SE

▪ Declive

35%

▪ Geologia

Dolomitos do Convento e de S. Luís (Formação da Achada)

▪ Solo

Afloramento Rochoso de Calcários ou Dolomias

▪ Humidade do solo

Seco

▪ Radiação

1608000 Wh/m²

▪ Vegetação

O estrato arbóreo é dominado *Phillyrea latifolia*, seguindo-se-lhe em importância, a *Quercus faginea*, *Viburnum tinus* e *Quercus coccifera* e com menor importância *Arbutus unedo*, *Pistacia lentiscus*, *Myrtus communis* e *Erica arborea*. No estrato herbáceo *Daphne gnidium* e *Bupleurum fruticosum*. A *Smilax aspera* também está presente.

Inventário 57

23-06-2008

▪ **Localização**

Mata Coberta.

▪ **Coordenadas**

X=-9,006; Y=38,469

▪ **Altitude**

346m

▪ **Exposição**

SE

▪ **Declive**

35%

▪ **Geologia**

Dolomitos do Convento e de S. Luís (Formação da Achada)

▪ **Solo**

Afloramento Rochoso de Calcários ou Dolomias

▪ **Humidade do solo**

Seco

▪ **Radiação**1442000 Wh/m²▪ **Vegetação**

Domina a *Phillyrea latifolia*, seguindo-se com menor grau de cobertura *Pistacia lentiscus* e *Viburnum tinus*. Com menor grau de cobertura *Quercus coccifera*, *Erica arborea*, *Rosmarinus officinalis*. A *Smilax aspera* é a única representante dos fanerófitos escandentes.

Inventário 58

23-06-2008

▪ **Localização**

Mata Coberta: perto do caminho que atravessa a mata, no local em que ele é mais largo.

▪ **Coordenadas**

X=-9,005; Y= 38,469

▪ **Altitude**

337m

▪ **Exposição**

NE

▪ **Declive**

15%

▪ **Geologia**

Dolomitos do Convento e de S. Luís (Formação da Achada)

▪ **Solo**

Afloramento Rochoso de Calcários ou Dolomias

▪ **Humidade do solo**

Seco

▪ **Radiação**

1469000 Wh/m²

▪ **Vegetação**

Estrato arbóreo da mata é dominado pelo *Quercus faginea* e num plano inferior por *Phillyrea latifolia* e *Viburnum tinus*. No estrato arbustivo temos *Arbutus unedo*, *Pistacia lentiscus* e *Quercus coccifera*.

Neste local são visíveis rebentos de *Acer monspessulanum*.

Inventário 59

23-06-2008

▪ Localização

No extremo O da Mata Coberta, perto do caminho.

▪ Coordenadas

X=-9,006; Y=38,469

▪ Altitude

347m

▪ Exposição

E

▪ Declive

20%

▪ Geologia

Dolomitos do Convento e de S. Luís (Formação da Achada)

▪ Solo

Afloramento Rochoso de Calcários ou Dolomias

▪ Humidade do solo

Seco

▪ Radiação

1608000 Wh/m²

▪ Vegetação

Com mesmo grau de abundância encontra-se *Quercus faginea*, *Phillyrea latifolia*, *Viburnum tinus* seguido *Pistacia lentiscus* e *Arbutus unedo*. Ocorre ainda *Quercus coccifera* e *Teucrium scorodonia*.

Inventário 60

- **Localização**

Aproximadamente a 10m da Mesa do Galhardo.

- **Coordenadas**

- **Altitude**

- **Exposição**

- **Declive**

- **Geologia**

- **Solo**

- **Humidade do solo**

- **Radiação**

- **Vegetação**

Não se realizou este inventário devido a dificuldades de acesso.

Inventário 61

26-06-2008

▪ Localização

Dentro da cerca do Convento Velho.

▪ Coordenadas

X=-9,000; Y= 38,473

▪ Altitude

318m

▪ Exposição

SE

▪ Declive

54%

▪ Geologia

Dolomitos do Convento e de S.Luís (Formação da Achada)

▪ Solo

Afloramento Rochoso de Calcários ou Dolomias

▪ Humidade do solo

Muito Seco

▪ Radiação

1817000 Wh/m²

▪ Vegetação

Formação alto com 2 a 3m de altura e com muita manta morta. Domina neste local *Quercus coccifera* seguindo-se *Arbutus unedo*, *Phillyrea latifolia*, *Erica arborea* e *Rosmarinus officinalis*. Há ocorrência de *Pistacia lentiscus*, *Myrtus communis*, *Coronilla glauca*, *Daphne gnidium*, *Smilax aspera* e *Bupleurum fruticosum* muito abundante.

Inventário 62

15-07-2008

▪ Localização

Descendo pela ravina entre o Formosinho e a Cabeça Gorda, na Vertente Norte.

▪ Coordenadas

X=-8,997; Y=38,483

▪ Altitude

427m

▪ Exposição

N

▪ Declive

38%

▪ Geologia

Formação de Pedreiras: Calcários

▪ Solo

Afloramento Rochoso de Calcários ou Dolomias

▪ Humidade do solo

Seco

▪ Radiação

1817000 Wh/m²

▪ Vegetação

Mato alto com cerca de 4m de altura onde domina *Viburnum tinus* e *Quercus coccifera* seguindo-se *Phillyrea latifolia*. Aparecem ainda neste local *Erica arborea*, *Ruscus aculeatus*, *Polypodium australe*, *Lonicera implexa*, *Rubia peregrina* e *Smilax aspera*.

Inventário 63

15-07-2008

▪ Localização

No mesmo local que o ponto 62 mas cerca de 30m mais abaixo.

▪ Coordenadas

X=-8,997; Y=38,484

▪ Altitude

412m

▪ Exposição

Sem Exposição

▪ Declive

44%

▪ Geologia

Formação de Pedreiras: Calcários

▪ Solo

Afloramento Rochoso de Calcários ou Dolomias

▪ Humidade do solo

Muito Seco

▪ Radiação

1833000 Wh/m²

▪ Vegetação

Mato com cerca de 2m onde domina quase por completo o *Quercus coccifera* seguindo-se *Jasminum fruticans*. A *Phillyrea latifolia* e *Rhamnus lycioides* subsp. *oleoides* também têm alguma dominância no local. Com menor abundância temos *Arbutus unedo*, a *Erica arborea* e *Rosmarinus officinalis*.

Inventário 64

15-07-2008

▪ Localização

Na mesma encosta que os pontos 62 e 63, entre duas arribas de calcário.

▪ Coordenadas

X=-8,997; Y=38,484

▪ Altitude

401m

▪ Exposição

N

▪ Declive

53%

▪ Geologia

Formação de Pedreiras: Calcários

▪ Solo

Afloramento Rochoso de Calcários ou Dolomias

▪ Humidade do solo

Seco

▪ Radiação

1885000 Wh/m²

▪ Vegetação

Nesta formação domina quase por completo a *Phillyrea latifolia*. Com menor grau de dominância temos *Erica arborea* e *Quercus coccifera*.

Neste local também se encontra espécies como *Juniperus turbinata*, *Rosmarinus officinalis*, *Jasminum fruticans*, *Cistus albidus*, *Sedum sediforme*, *Lonicera implexa* e *Smilax aspera*.

Ao descer a encosta encontra-se *Quercus rotundifolia*.

Inventário 65

15-07-2008

▪ Localização

Na mesma ravina entre o Formosinho e a Cabeça Gorda.

▪ Coordenadas

X=-8,997; Y=38,484

▪ Altitude

375m

▪ Exposição

N

▪ Declive

54%

▪ Geologia

Formação de Pedreiras: Calcários

▪ Solo

Afloramento Rochoso de Calcários ou Dolomias

▪ Humidade do solo

Seco

▪ Radiação

1875000 Wh/m²

▪ Vegetação

Formação arbórea (machial), com cerca de 10 m de altura. Neste local é visível muito musgo nas rochas presentes também muita manta morta. Aparecem em igual grau de dominância a *Phillyrea latifolia*, o *Acer monspessulanum* e *Viburnum tinus*, sendo estas as espécies dominantes. Menos dominantes são a *Pistacia lentiscus*, a *Erica arborea* e *Arbutus unedo*.

Neste local também encontramos *Quercus coccifera*, *Rhamnus alaternus*, *Ruscus aculeatus*, *Asplenium onopteris*, *Polypodium australe*, *Lonicera implexa* e *Smilax aspera*.

Inventário 66

15-07-2008

▪ Localização

No mesmo local que o anterior mas distanciando cerca de 20m um do outro.

▪ Coordenadas

X=-8,997; Y= 38,484

▪ Altitude

364m

▪ Exposição

N

▪ Declive

57%

▪ Geologia

Formação de Pedreiras: Calcários

▪ Solo

Afloramento Rochoso de Calcários ou Dolomias

▪ Humidade do solo

Seco

▪ Radiação

1851000 Wh/m²

▪ Vegetação

Formação arbórea com cerca de 10m onde domina o *Acer monspessulanum* (grande porte), *Viburnum tinus* e *Phillyrea latifolia* (árvore). No local é também visível a presença de *Quercus coccifera*, *Pistacia lentiscus* (árvore), *Erica arborea*, *Ruscus aculeatus*, *Lonicera implexa*, *Rubia peregrina*, *Smilax aspera*, *Polypodium australe*, *Tamus communis*, *Teucrium scorodonia*.

Inventário 67

18-07-2008

▪ Localização

Alto da Pena, perto de uma cascalheira.

▪ Coordenadas

X=-9,017; Y=38,474

▪ Altitude

211m

▪ Exposição

N

▪ Declive

45%

▪ Geologia

Calcários e Dolomitos de Azóia

▪ Solo

Solos Calcários e Afloramento Rochoso de Calcários ou Dolomias

▪ Humidade do solo

Húmido

▪ Radiação

1857000 Wh/m²

▪ Vegetação

Formação alta e com muita manta morta. No estrato arbóreo é dominado pela *Phillyrea latifolia* e *Pistacia lentiscus* e com menor grau de dominância *Quercus faginea* e *Acer monspessulanum*. O sub-bosque está a dominar o *Viburnum tinus*, o *Arbutus unedo* e o abrunheiro *Crataegus monogyna* subsp. *brevispina* menos dominante. A *Smilax aspera* está a representar os fanerófitos escandentes.

Inventário 68

18-07-2008

▪ Localização

No mesmo local que o anterior mas cerca de 10m mais adiante.

▪ Coordenadas

X=-9,017; Y=38,474

▪ Altitude

228m

▪ Exposição

NE

▪ Declive

58%

▪ Geologia

Calcários e Dolomitos de Azóia

▪ Solo

Solos Calcários, Afloramento Rochoso de Calcários ou Dolomias

▪ Humidade do solo

Seco

▪ Radiação

1768000 Wh/m²

▪ Vegetação

Formação alta e fechada. A espécie dominante é *Pistacia lentiscus* e *Phillyrea latifolia* seguindo-se *Viburnum tinus*. Com menos dominância encontramos *Arbutus unedo* e o abrunheiro *Crataegus monogyna* subsp. *brevispina*. A *Smilax aspera* está em representação dos fanerófitos escandentes.

Inventário 69

18-07-2008

▪ Localização

No mesmo local que os anteriores mas mais para cima na mesma encosta.

▪ Coordenadas

X=-9,017; Y=38,474

▪ Altitude

231m

▪ Exposição

NE

▪ Declive

34%

▪ Geologia

Margas, Argilas, Calcários com calhaus negros e Conglomerados da Arrábida

▪ Solo

Afloramento Rochoso de Calcários ou Dolomias

▪ Humidade do solo

Moderado

▪ Radiação

1820000 Wh/m²

▪ Vegetação

Formação arbórea com *Acer monspessulanum*, *Phillyrea latifolia* e *Viburnum tinus* a dominar. Encontramos também *Pistacia lentiscus*, *Tamus communis* e *Rubus ulmifolius*.

Inventário 70

18-07-2008

▪ Localização

O mesmo que o anterior mas mais para cima na mesma encosta.

▪ Coordenadas

X=-9,017; Y=38,473

▪ Altitude

255m

▪ Exposição

N

▪ Declive

60%

▪ Geologia

Margas, Argilas, Calcários com calhaus negros e Conglomerados da Arrábida

▪ Solo

Afloramento Rochoso de Calcários ou Dolomias

▪ Humidade do solo

Seco

▪ Radiação

1719000 Wh/m²

▪ Vegetação

Formação com cerca de 10m de altura e com manta morta pouco espessa. Dominando *Pistacia lentiscus* seguindo-se *Acer monspessulanum*, *Viburnum tinus* e *Phillyrea latifolia*. O único fanerófito escadente é a *Smilax aspera*.

Inventário 71

18-07-2008

▪ **Localização**

Aproximadamente a 20m do ponto anterior.

▪ **Coordenadas**

X=-9,017; Y=38, 473

▪ **Altitude**

282m

▪ **Exposição**

N

▪ **Declive**

63%

▪ **Geologia**

Margas, Argilas, Calcários com calhaus negros e Conglomerados da Arrábida

▪ **Solo**

Afloramento Rochoso de Calcários ou Dolomias

▪ **Humidade do solo**

Seco

▪ **Radiação**

1855000 Wh/m²

▪ **Vegetação**

Zona com cerca de 10m de altura com a *Phillyrea latifolia* a dominar seguindo-se do *Acer monspessulanum* e do *Viburnum tinus*. Neste local também aparece *Rosmarinus officinalis*, *Arbutus unedo*, *Quercus coccifera*, *Erica arborea*, *Centaurium erythraea*, *Lonicera implexa* e a *Smilax aspera*.

Inventário 72

18-07-2008

▪ Localização

Mais para baixo na encosta, seguindo-se a direcção Sudoeste.

▪ Coordenadas

X=-9,017; Y=38,473

▪ Altitude

304m

▪ Exposição

NO

▪ Declive

48%

▪ Geologia

Margas, Argilas, Calcários com calhaus negros e Conglomerados da Arrábida

▪ Solo

Afloramento Rochoso de Calcários ou Dolomias

▪ Humidade do solo

Muito Seco

▪ Radiação

1827000 Wh/m²

▪ Vegetação

Mato baixo com 1,5m de altura. Vegetação essencialmente arbustiva, aparecendo com maior representatividade *Rosmarinus officinalis*, *Arbutus unedo*, *Quercus coccifera*, *Rhamnus lycioides* subsp. *oleoides* com menor representatividade encontra-se *Phillyrea latifolia*, *Pistacia lentiscus*, *Erica arborea*, *Phillyrea angustifolia*, *Olea europaea* var. *sylvestris*, *Cistus albidus*, *Coronilla glauca* e *Daphne gnidium*. A *Lonicera implexa* é o único fanerófito escadente.

Inventário 73

18-07-2008

▪ **Localização**

Seguindo-se ainda na direcção Sudoeste.

▪ **Coordenadas**

X=-9,020; Y=38,472

▪ **Altitude**

236m

▪ **Exposição**

O

▪ **Declive**

20%

▪ **Geologia**

Margas, Argilas, Calcários com calhaus negros e Conglomerados da Arrábida

▪ **Solo**

Afloramento Rochoso de Calcários ou Dolomias

▪ **Humidade do solo**

Seco

▪ **Radiação**

1759000 Wh/m²

▪ **Vegetação**

Zona de mato com cerca de 2-2,5m de altura e com clareiras. Domina neste local a *Phillyrea latifolia*, o *Myrtus communis* e a *Pistacia lentiscus* seguindo-se *Olea europaea* var. *sylvestris* e *Arbutus unedo*. Com menor representatividade encontramos *Phillyrea angustifolia*, *Cistus monspeliensis*, *Quercus coccifera*, *Centaureum erythraea* e *Brachypodium retusum*.

Inventário 74

29-07-2008

▪ Localização

Alto da Pena, acima de El Carmen.

▪ Coordenadas

X=-9,019; Y=38,468

▪ Altitude

368m

▪ Exposição

NO

▪ Declive

16%

▪ Geologia

Formação de Pedreiras: Calcários

▪ Solo

Afloramento Rochoso de Calcários ou Dolomias

▪ Humidade do solo

Seco

▪ Radiação

1685000 Wh/m²

▪ Vegetação

Mato baixo com menos de 1m de altura. A espécie dominante é *Phillyrea angustifolia*, *Rosmarinus officinalis* e *Quercus coccifera*. Existem outras espécies mas com menos representatividade como é o caso *Erica arborea*, *Arbutus unedo*, *Cistus albidus*, *Cistus salvifolius* e do *Sedum sediforme*.

Inventário 75

29-07-2008

▪ Localização

No mesmo local que o anterior mas mais para cima na encosta.

▪ Coordenadas

X=-9,018; Y=38,468

▪ Altitude

389m

▪ Exposição

O

▪ Declive

28%

▪ Geologia

Formação de Pedreiras: Calcários

▪ Solo

Afloramento Rochoso de Calcários ou Dolomias

▪ Humidade do solo

Muito Seco

▪ Radiação

1613000 Wh/m²

▪ Vegetação

Mato baixo com 1m de altura. Domina neste local *Rosmarinus officinalis* e *Phillyrea angustifolia* seguindo-se *Quercus coccifera* e da *Erica arborea*. O *Arbutus unedo* e *Pistacia lentiscus* também aparecem mas sem muita representatividade. Nas zonas de clareira aparece *Cistus albidus*, *Sedum sediforme* e *Centaureum erythraea*.

Inventário 76

29-07-2008

▪ Localização

Na encosta a O do Alto da Pena, numa grande clareira, rodeada de mato baixo.

▪ Coordenadas

X=-9,017; Y=38,468

▪ Altitude

412m

▪ Exposição

O

▪ Declive

9%

▪ Geologia

Formação de Pedreiras: Calcários

▪ Solo

Afloramento Rochoso de Calcários ou Dolomias

▪ Humidade do solo

Muito Seco

▪ Radiação

1672000 Wh/m²

▪ Vegetação

Mato baixo com 1,5m de altura. Nesta zona ocorrem as espécies arbustivas mais comuns sendo que a dominante é o *Rosmarinus officinalis* e *Phillyrea angustifolia* seguindo-se *Arbutus unedo* e *Quercus coccifera*, com representatividade baixa temos a *Erica arborea* e *Cistus albidus*.

Inventário 77

29-07-2008

▪ Localização

No mesmo local que o anterior mas mais para cima na encosta.

▪ Coordenadas

X=-9,016; Y=38,468

▪ Altitude

418m

▪ Exposição

O

▪ Declive

10%

▪ Geologia

Formação de Pedreiras: Calcários

▪ Solo

Afloramento Rochoso de Calcários ou Dolomias

▪ Humidade do solo

Seco

▪ Radiação

1720000 Wh/m²

▪ Vegetação

Zona de mato baixo com cerca de 1,5 a 2m de altura. Domina neste local *Arbutus unedo* e *Rosmarinus officinalis* seguindo-se *Phillyrea angustifolia*.

Neste local também aparece *Quercus coccifera*, *Erica arborea*, *Pistacia lentiscus*, *Cistus albidus* e *Cistus salvifolius* mas são espécies menos representativas. A *Lonicera implexa* está presente no mesmo da vegetação.

Inventário 78

29-07-2008

▪ Localização

Na mesma direcção que os pontos anteriores mas mais para cima na encosta. Na zona de maiores afloramentos rochosos de calcário.

▪ Coordenadas

X=-9.014; Y=38,469

▪ Altitude

433m

▪ Exposição

SO

▪ Declive

7%

▪ Geologia

Formação de Pedreiras: Calcários

▪ Solo

Afloramento Rochoso de Calcários ou Dolomias

▪ Humidade do solo

Muito Seco

▪ Radiação

1773000 Wh/m²

▪ Vegetação

Mato baixo com cerca de 0,5m de altura. Domina o *Rosmarinus officinalis* seguido *Phillyrea angustifolia*. Neste local com menor representatividade parece *Olea europaea* var. *sylvestris*, *Quercus coccifera*, *Quercus rotundifolia*, *Phillyrea latifolia*, *Arbutus unedo*, *Rhamnus lycioides* subsp. *oleoides*, e *Cistus albidus*. No estrato herbáceo *Lavandula* sp., *Daphne gnidium* e *Sedum sediforme*.

Inventário 79

29-07-2008

▪ Localização

Cimo do Alto da Pena.

▪ Coordenadas

X=-9,012; Y=38,471

▪ Altitude

440m

▪ Exposição

Sem Exposição

▪ Declive

3%

▪ Geologia

Formação de Pedreiras: Calcários

▪ Solo

Afloramento Rochoso de Calcários ou Dolomias

▪ Humidade do solo

Moderado

▪ Radiação1779000 Wh/m²**▪ Vegetação**

Mato baixo com 0,7m de altura. Predomina o *Rosmarinus officinalis* e *Quercus coccifera*. As espécies *Phillyrea angustifolia*, *Phillyrea latifolia*, *Rhamnus lycioides* subsp. *oleoides*, *Jasminum fruticans*, *Arbutus unedo*, *Erica arborea*, *Cistus albidus* e *Ruscus aculeatus* também aparecem mas com pouca representatividade, neste local também aparecem *Brachypodium retusum*.

Inventário 80

29-07-2008

▪ Localização

No cimo do Alto da Pena.

▪ Coordenadas

X=-9,011; Y=38,471

▪ Altitude

438m

▪ Exposição

N

▪ Declive

14%

▪ Geologia

Formação de Pedreiras: Calcários

▪ Solo

Afloramento Rochoso de Calcários ou Dolomias

▪ Humidade do solo

Muito Seco

▪ Radiação

1736000 Wh/m²

▪ Vegetação

Mato baixo com 0,70m, aparecendo com uma certa dominância a *Phillyrea angustifolia*, *Quercus coccifera* e *Rosmarinus officinalis* seguindo-se com menor representatividade *Phillyrea latifolia*, *Arbutus unedo*, *Erica arborea*, *Jasminum fruticans*, *Rhamnus lycioides* subsp. *oleoides* e *Cistus albidus*. No local também há presença de *Sedum sediforme*, *Lonicera implexa*, *Brachypodium retusum* e *Cynara humilis*.

Inventário 81

29-07-2008

▪ Localização

Também no Alto da Pena, já na bordadura Norte.

▪ Coordenadas

X=-9,011; Y=38,471

▪ Altitude

431m

▪ Exposição

N

▪ Declive

18%

▪ Geologia

Formação de Pedreiras: Calcários

▪ Solo

Afloramento Rochoso de Calcários ou Dolomias

▪ Humidade do solo

Muito Seco

▪ Radiação

1788000 Wh/m²

▪ Vegetação

Mato baixo com 1-1,5m de altura. Domina neste ponto de inventário o *Quercus coccifera* e *Rosmarinus officinalis*. Com o mesmo grau de dominância encontra-se *Phillyrea latifolia*, *Erica arborea*, *Phillyrea angustifolia*, *Cistus albidus*, *Cistus salvifolius*, *Sedum sediforme*, a *Lonicera implexa* e algumas gramineas.

Inventário 82

29-07-2008

▪ Localização

Monte do Alto da Pena, na encosta voltada a NO.

▪ Coordenadas

X=-9,011; Y=38,472

▪ Altitude

416m

▪ Exposição

N

▪ Declive

27%

▪ Geologia

Formação de Pedreiras: Calcários

▪ Solo

Afloramento Rochoso de Calcários ou Dolomias

▪ Humidade do solo

Seco

▪ Radiação

1781000 Wh/m²

▪ Vegetação

Mato alto com 2,5m de altura. Predomina no local a *Phillyrea latifolia* e o *Quercus coccifera* seguindo-se *Viburnum tinus*, *Erica arborea* e do *Arbutus unedo*. A *Lonicera implexa* aparece envolvida na vegetação.

Inventário 83

- **Localização**

No mesmo local que o anterior mas distanciando 30m deste.

- **Coordenadas**

- **Altitude**

- **Exposição**

- **Declive**

- **Geologia**

- **Solo**

- **Humidade do solo**

- **Radiação**

- **Vegetação**

Não se realizou este inventário devido as dificuldades de acesso ao mesmo.

Inventário 84

03-07-2008

▪ Localização

Antes de se chegar ao Alto do Poiso do Cortiço, na estrada de cima quando se vai do Outão para o Portinho, numa plataforma levemente caída para o mar.

▪ Coordenadas

X=-8,960; Y=38,481

▪ Altitude

328m

▪ Exposição

S

▪ Declive

26%

▪ Geologia

Formação de Pedreiras: Calcários

▪ Solo

Afloramento Rochoso de Calcários ou Dolomias

▪ Humidade do solo

Muito Seco

▪ Radiação

1563000 Wh/m²

▪ Vegetação

Zona atingida pelo fogo de 2004 por isso a formação vegetal ainda está em formação. Mato baixo com cerca de 1-1,3m de altura onde domina quase totalmente a área inventariada o *Quercus coccifera*. No local também aparece *Pistacia lentiscus*, *Phillyrea angustifolia*, *Arbutus unedo*, *Erica arborea*, *Cistus salvifolius* e *Smilax aspera*.

Inventário 85

03-07-2008

▪ **Localização**

No mesmo local que o anterior mas mais próximo da falésia (aproximadamente a 5m).

▪ **Coordenadas**

X=-8,960; Y=38,491

▪ **Altitude**

325m

▪ **Exposição**

S

▪ **Declive**

26%

▪ **Geologia**

Formação de Pedreiras: Calcários

▪ **Solo**

Afloramento Rochoso de Calcários ou Dolomias

▪ **Humidade do solo**

Muito Seco

▪ **Radiação**

1802000 Wh/m²

▪ **Vegetação**

Zona em recuperação do fogo de 2004. Mato baixo com 1,5m a 2m de altura e com pouca matéria morta. A espécie dominante é *Quercus coccifera* seguindo-se com um grau menor de dominância *Arbutus unedo*, *Pistacia lentiscus* e *Cistus monspeliensis*. Também está presente *Erica arborea*, *Phillyrea angustifolia*, *Cistus salvifolius* e *Smilax aspera*.

Inventário 86

03-07-2008

▪ Localização

No mesmo local que o inventário anterior, aproximadamente 5m para Este.

▪ Coordenadas

X=-8,960; Y=38,491

▪ Altitude

318m

▪ Exposição

S

▪ Declive

18%

▪ Geologia

Formação de Pedreiras: Calcários

▪ Solo

Afloramento Rochoso de Calcários ou Dolomias

▪ Humidade do solo

Seco

▪ Radiação

1832000 Wh/m²

▪ Vegetação

Zona em recuperação do fogo de 2004. Mato baixo com 1,5m a 2m de altura. Dominando o local *Cistus monspeliensis* seguindo-se *Quercus coccifera*, *Pistacia lentiscus* e *Phillyrea latifolia*. Está também presente *Rhamnus lycioides* subsp. *oleoides*, *Erica arborea*, *Phillyrea angustifolia*, *Arbutus unedo*, *Jasminum fruticans*, *Phlomis purpurea* e a *Smilax aspera*.

Inventário 87

03-07-2008

▪ Localização

Na direcção do ponto anterior mas mais abaixo na mesma encosta, perto da falésia e distanciando desta 5m.

▪ Coordenadas

X=-8,960; Y=98,490

▪ Altitude

289m

▪ Exposição

S

▪ Declive

34%

▪ Geologia

Dolomitos de Convento e de S. Luís (Formação da Achada)

▪ Solo

Afloramento Rochoso de Calcários ou Dolomias

▪ Humidade do solo

Seco

▪ Radiação

1712000 Wh/m²

▪ Vegetação

Zona em recuperação do fogo de 2004. Mato baixo e bastante aberto com cerca de 0,5m de altura. A espécie dominante é *Quercus coccifera* seguindo-se *Olea europaea* var. *sylvestris*, *Phillyrea angustifolia* e *Pistacia lentiscus*.

Também está presente no local *Rosmarinus officinalis*, *Phillyrea latifolia*, *Rhamnus lycioides* subsp. *oleoides*, *Cistus monspeliensis*, *Asteriscus aquaticus*, *Iberis procumbens* subsp. *microcarpa*, *Ruta chalepensis*, *Phlomis purpurea* e *Teucrium haenseleri*.

Inventário 88

03-07-2008

▪ Localização

No mesmo local que o ponto 87 mas nuns grandes afloramentos que fazem parte da falésia. Dista aproximadamente 5m do inventário 87.

▪ Coordenadas

X=-8,960; Y=38,490

▪ Altitude

290m

▪ Exposição

SO

▪ Declive

36%

▪ Geologia

Formação de Pedreiras: Calcários

▪ Solo

Afloramento Rochoso de Calcários ou Dolomias

▪ Humidade do solo

Seco

▪ Radiação

1819000 Wh/m²

▪ Vegetação

Mato aberto com cerca de 1m de altura. A espécie dominante neste ponto é *Olea europaea* var. *sylvestris* seguido de *Pistacia lentiscus*. Também aparece *Arbutus unedo*, *Rosmarinus officinalis*, *Phillyrea angustifolia*, *Rhamnus lycioides* subsp. *oleoides*, *Teucrium haenseleri* e *Ruta chalepensis*.

Inventário 89

03-07-2008

▪ Localização

No mesmo local que o anterior mas mais em baixo na encosta.

▪ Coordenadas

X=-8,960; Y=38,490

▪ Altitude

279m

▪ Exposição

S

▪ Declive

65%

▪ Geologia

Formação de Pedreiras: Calcários

▪ Solo

Afloramento Rochoso de Calcários ou Dolomias

▪ Humidade do solo

Seco

▪ Radiação

1853000 Wh/m²

▪ Vegetação

Zona em recuperação do fogo de 2004. Mato baixo com cerca de 0,7m de altura. A vegetação é essencialmente arbustiva dominando o *Quercus coccifera* seguindo-se *Phillyrea angustifolia* e *Cistus monspeliensis* com menor representatividade aparece *Pistacia lentiscus* e *Rhamnus lycioides* subsp. *oleoides*.

Inventário 90

03-07-2008

▪ Localização

Na mesma direcção que o anterior mais abaixo na mesma encosta numa falésia abrupta.

▪ Coordenadas

X=-8,961; Y=38,490

▪ Altitude

271m

▪ Exposição

S

▪ Declive

78%

▪ Geologia

Dolomitos do Convento e de S. Luís (Formação da Achada)

▪ Solo

Afloramento Rochoso de Calcários ou Dolomias

▪ Humidade do solo

Seco

▪ Radiação

1664000 Wh/m²

▪ Vegetação

Formação com cerca de 1,5m onde domina *Quercus coccifera* seguido da *Phillyrea latifolia* e da *Phillyrea angustifolia*. As espécies *Pistacia lentiscus*, *Rhamnus lycioides* subsp. *oleoides*, *Viburnum tinus*, *Arbutus unedo*, *Cistus monspeliensis* e *Daphne gnidium* tem pouco representatividade no local inventariado. A *Smilax aspera* aparece no meio da vegetação.

Inventário 91

- **Localização**

Na mesma direcção que os anteriores, depois de se atravessar um grande “maquial” num afloramento rochoso.

- **Coordenadas**

- **Altitude**

- **Exposição**

- **Declive**

- **Geologia**

- **Solo**

- **Humidade do solo**

- **Radiação**

- **Vegetação**

Não se fez devido às dificuldades de acesso ao mesmo.

Inventário 92

- **Localização**

Mata do Vidal, junto à linha de água.

- **Coordenadas**

- **Altitude**

- **Exposição**

- **Declive**

- **Geologia**

- **Solo**

- **Humidade do solo**

- **Radiação**

- **Vegetação**

Não se fez devido à colocação de cercas a delimitar as propriedades privadas existentes no perímetro destes mesmos pontos o que impediu o seu acesso.

Inventário 93

- **Localização**

No mesmo local que o anterior inventário mas distanciando deste cerca de 40m.

- **Coordenadas**

- **Altitude**

- **Exposição**

- **Declive**

- **Geologia**

- **Solo**

- **Humidade do solo**

- **Radiação**

- **Vegetação**

Não se fez devido à colocação de cercas a delimitar as propriedades privadas existentes no perímetro destes mesmos pontos o que impediu o seu acesso.

Inventário 94

- **Localização**

Mata do Vidal, afastado uns 20m da linha de água, e mais para baixo na encosta que os anteriores.

- **Coordenadas**

- **Altitude**

- **Exposição**

- **Declive**

- **Geologia**

- **Solo**

- **Humidade do solo**

- **Radiação**

- **Vegetação**

Não se fez devido à colocação de cercas a delimitar as propriedades privadas existentes no perímetro destes mesmos pontos o que impediu o seu acesso.

Inventário 95

- **Localização**

Na zona da Fonte do Veados, junto a uma cascalheira, numa mancha de *Acer monspessulanum*.

- **Coordenadas**

- **Altitude**

- **Exposição**

- **Declive**

- **Geologia**

- **Solo**

- **Humidade do solo**

- **Radiação**

- **Vegetação**

Não se fez devido à colocação de cercas a delimitar as propriedades privadas existentes no perímetro destes mesmos pontos o que impediu o seu acesso.

Inventário 96

- **Localização**

Perto de uma cascalheira na Fonte do Veado, numa grande parede Rochosa.

- **Coordenadas**

- **Altitude**

- **Exposição**

- **Declive**

- **Geologia**

- **Solo**

- **Humidade do solo**

- **Radiação**

- **Vegetação**

Não se fez devido à colocação de cercas a delimitar as propriedades privadas existentes no perímetro destes mesmos pontos o que impediu o seu acesso.

Inventário 97

- **Localização**

Na zona da Fonte do Veado, numa formação arbórea em galeria.

- **Coordenadas**

- **Altitude**

- **Exposição**

- **Declive**

- **Geologia**

- **Solo**

- **Humidade do solo**

- **Radiação**

- **Vegetação**

Não se fez devido à colocação de cercas a delimitar as propriedades privadas existentes no perímetro destes mesmos pontos o que impediu o seu acesso.

Inventário 98

30-04-2008

▪ **Localização**

Zona de matagal entre a EN379 e as Terras do Risco.

▪ **Coordenadas**

X=-9,032; Y=38,460

▪ **Altitude**

183m

▪ **Exposição**

SE

▪ **Declive**

8%

▪ **Geologia**

Formação de Pedreiras: Calcários

▪ **Solo**

Afloramento Rochoso de Calcários ou Dolomias

▪ **Humidade do solo**

Moderado

▪ **Radiação**

1663000 Wh/m²

▪ **Vegetação**

Mato alto com cerca de 1,5 a 2m de altura dominando a *Olea europaea* var. *sylvestris*, *Myrtus communis*, *Rosmarinus officinalis*, *Cistus monspeliensis* com menor grau de abundância aparece *Pistacia lentiscus*, *Phillyrea angustifolia* e também *Gladiolus illyricus*.

Inventário 99

03-07-2008

▪ Localização

Na mesma zona que os pontos 87, 88, 89

▪ Coordenadas

X=-8,960; Y=38,491

▪ Altitude

310m

▪ Exposição

SO

▪ Declive

29%

▪ Geologia

Formação de Pedreiras: Calcários

▪ Solo

Afloramento Rochoso de Calcários ou Dolomias

▪ Humidade do solo

Seco

▪ Radiação

1730000 Wh/m²

▪ Vegetação

Mato em recuperação com cerca 1m de altura dominando *Cistus monspeliensis* seguido *Phillyrea latifolia*, *Phillyrea angustifolia*, *Quercus coccifera* e da *Pistacia lentiscus*. No local também está presente *Rosmarinus officinalis*, *Jasminum fruticans*, *Cistus albidus*, *Daphne gnidium*, *Centaureum erythraea* e *Phlomis purpurea*.

Inventário 100

03-07-2008

▪ Localização

Na mesma zona que os pontos 87, 88, 89

▪ Coordenadas

X=-8,960; Y=38,490

▪ Altitude

297m

▪ Exposição

SO

▪ Declive

44%

▪ Geologia

Dolomitos de Convento e de S. Luís (Formação da Achada)

▪ Solo

Afloramento Rochoso de Calcários ou Dolomias

▪ Humidade do solo

Seco

▪ Radiação

1886000 Wh/m²

▪ Vegetação

Mato em recuperação do fogo de 2004. No local domina *Quercus coccifera* seguindo-se do *Cistus monspeliensis* e depois do *Cistus salvifolius*, *Phillyrea angustifolia* e *Pistacia lentiscus*.

Há outras espécies mas com menos representatividade como é o caso *Rhamnus lycioides* subsp. *oleoides*, *Rosmarinus officinalis*, *Arbutus unedo*, *Viburnum tinus*, *Erica* sp., *Daphne gnidium*, *Astragalus lusitanicus* subsp. *lusitanicus*. No meio da vegetação está presente *Rubia peregrina* e a *Lonicera implexa*.

Inventário 101

03-07-2008

▪ Localização

Na mesma zona que os pontos 62, 63, 64, 65, 66

▪ Coordenadas

X=-8,996; Y=38,484

▪ Altitude

408m

▪ Exposição

N

▪ Declive

40%

▪ Geologia

Formação de Pedreiras: Calcários

▪ Solo

Afloramento Rochoso de Calcários ou Dolomias

▪ Humidade do solo

Seco

▪ Radiação

1757000 Wh/m²

▪ Vegetação

Mato alto com cerca de 4-5m de altura. Neste local estão presentes muitas das espécies arbustivas características como *Quercus coccifera* (arbóreo) e *Phillyrea latifolia* que dominam seguindo-se *Acer monspessulanum*, *Erica arborea*, *Viburnum tinus*, *Pistacia lentiscus* e *Arbutus unedo*. Também aparece *Rhamnus alaternus* e *Quercus faginea* mas com menor representatividade.

É um local onde o solo é profundo devido à grande quantidade de matéria morta. Existe muito musgo nas rochas e nos troncos tal como fetos.

Inventário 102

15-07-2008

▪ Localização

Na mesma zona que os pontos 62, 63, 64, 65, 66

▪ Coordenadas

X=-8,996; Y=38,483

▪ Altitude

425m

▪ Exposição

N

▪ Declive

29%

▪ Geologia

Formação de Pedreiras: Calcários

▪ Solo

Afloramento Rochoso de Calcários ou Dolomias

▪ Humidade do solo

Muito Seco

▪ Radiação

1546000 Wh/m²

▪ Vegetação

Mato cerrado com cerca de 3m de altura. A espécie dominante é o *Quercus coccifera*, seguindo-se: *Phillyrea latifolia*, *Erica arborea* e a *Pistacia lentiscus*. A *Phillyrea angustifolia*, o *Rosmarinus officinalis*, o *Arbutus unedo*, o *Viburnum tinus*, e a *Coronilla glauca* aparecem mas menos que as espécies anteriormente descritas. Neste local aparecem também *Lonicera implexa*, *Rubia peregrina* e *Smilax aspera*.

Inventário 103

15-07-2008

▪ **Localização**

Na mesma zona que os pontos 62, 63, 64, 65, 66

▪ **Coordenadas**

X=-8,996; Y=38,484

▪ **Altitude**

404m

▪ **Exposição**

N

▪ **Declive**

39%

▪ **Geologia**

Formação de Pedreiras: Calcários

▪ **Solo**

Afloramento Rochoso de Calcários ou Dolomias

▪ **Humidade do solo**

Seco

▪ **Radiação**

1564000 Wh/m²

▪ **Vegetação**

Mato cerrado com 3m de altura onde domina a *Quercus coccifera* seguindo-se *Phillyrea latifolia*, *Viburnum tinus*, *Erica arborea* e *Rosmarinus officinalis*.

Inventário 104

15-07-2008

▪ **Localização**

Na mesma zona que os pontos 62, 63, 64, 65, 66

▪ **Coordenadas**

X=-8,997; Y=38,484

▪ **Altitude**

396m

▪ **Exposição**

N

▪ **Declive**

55%

▪ **Geologia**

Formação de Pedreiras: Calcários

▪ **Solo**

Afloramento Rochoso de Calcários ou Dolomias

▪ **Humidade do solo**

Seco

▪ **Radiação**

1778000 Wh/m²

▪ **Vegetação**

Formação com cerca de 2m de altura. A espécie dominante é o *Quercus coccifera* seguindo-se *Phillyrea latifolia*, *Pistacia lentiscus* e *Viburnum tinus* e com menor grau de dominância *Erica arborea* e *Rhamnus alaternus*.

Inventário 105

03-07-2008

▪ Localização

Na mesma zona que os pontos 87, 88, 89

▪ Coordenadas

X=-8,960; Y=38,490

▪ Altitude

309m

▪ Exposição

SO

▪ Declive

42%

▪ Geologia

Dolomitos de Convento e de S. Luís (Formação da Achada)

▪ Solo

Afloramento Rochoso de Calcários ou Dolomias

▪ Humidade do solo

Muito Seco

▪ Radiação

1821000 Wh/m²

▪ Vegetação

Mato em recuperação devido ao fogo de 2004 tem cerca de 1m de altura. As espécies dominantes são *Phillyrea latifolia* e *Cistus monspeliensis* mas há no local outras espécies como: *Rhamnus lycioides subsp. oleoides*, *Quercus coccifera*, *Olea europaea var. sylvestris*, *Rosmarinus officinalis*, *Jasminum fruticans*, *Cistus albidus*, *Centaurium erythraea*, *Sedum sediforme* e *Sedum rubens* nas rochas e *Smilax aspera*.

Anexo III- Dados de Abundância-Dominância do ano de 2008

Nº	Espécie	AD
1	<i>Arbutus unedo</i>	1
1	<i>Cistus monspeliensis</i>	1
1	<i>Jasminum fruticans</i>	1
1	<i>Juniperus turbinata</i>	3
1	<i>Olea europaea</i> var. <i>sylvestris</i>	3
1	<i>Phillyrea angustifolia</i>	2
1	<i>Phillyrea latifolia</i>	1
1	<i>Phlomis purpurea</i>	1
1	<i>Pistacia lentiscus</i>	2
1	<i>Quercus coccifera</i>	2
1	<i>Rhamnus lycioides</i> subsp. <i>oleoides</i>	1
1	<i>Rosmarinus officinalis</i>	2
2	<i>Asphodelus ramosus</i>	1
2	<i>Cistus monspeliensis</i>	2
2	<i>Jasminum fruticans</i>	1
2	<i>Juniperus turbinata</i>	4
2	<i>Olea europaea</i> var. <i>sylvestris</i>	3
2	<i>Phlomis purpurea</i>	1
2	<i>Rhamnus lycioides</i> subsp. <i>oleoides</i>	1
3	<i>Arbutus unedo</i>	2
3	<i>Astragalus lusitanicus</i> subsp. <i>lusitanicus</i>	1
3	<i>Cistus monspeliensis</i>	4
3	<i>Cistus salvifolius</i>	1
3	<i>Daphne gnidium</i>	1
3	<i>Phillyrea angustifolia</i>	2
3	<i>Phlomis purpurea</i>	1
3	<i>Pistacia lentiscus</i>	1
3	<i>Quercus coccifera</i>	3
3	<i>Rosmarinus officinalis</i>	1
3	<i>Sedum album</i>	1
3	<i>Smilax aspera</i>	x
4	<i>Arbutus unedo</i>	1
4	<i>Astragalus lusitanicus</i> subsp. <i>lusitanicus</i>	1
4	<i>Cistus albidus</i>	1
4	<i>Cistus monspeliensis</i>	1
4	<i>Cistus salvifolius</i>	1
4	<i>Lonicera implexa</i>	x
4	<i>Phillyrea angustifolia</i>	2
4	<i>Pistacia lentiscus</i>	2
4	<i>Quercus coccifera</i>	4
4	<i>Rubia peregrina</i>	x

4	<i>Sedum sediforme</i>	1
4	<i>Smilax aspera</i>	x
5	<i>Arbutus unedo</i>	1
5	<i>Astragalus lusitanicus</i> subsp. <i>lusitanicus</i>	1
5	<i>Cistus monspeliensis</i>	1
5	<i>Cistus salvifolius</i>	1
5	<i>Daphne gnidium</i>	1
5	<i>Olea europaea</i> var. <i>sylvestris</i>	1
5	<i>Phillyrea angustifolia</i>	2
5	<i>Phillyrea latifolia</i>	2
5	<i>Phlomis purpurea</i>	1
5	<i>Pistacia lentiscus</i>	2
5	<i>Quercus coccifera</i>	4
5	<i>Rhamnus lycioides</i> subsp. <i>oleoides</i>	1
5	<i>Rubia peregrina</i>	x
5	<i>Ruscus aculeatus</i>	1
5	<i>Smilax aspera</i>	x
6	<i>Arbutus unedo</i>	1
6	<i>Cistus monspeliensis</i>	4
6	<i>Cistus salvifolius</i>	1
6	<i>Iberis procumbens</i> subsp. <i>microcarpa</i>	1
6	<i>Jasminum fruticans</i>	1
6	<i>Lavatera trimestris</i>	1
6	<i>Lonicera implexa</i>	x
6	<i>Phillyrea angustifolia</i>	2
6	<i>Phillyrea latifolia</i>	1
6	<i>Phlomis purpurea</i>	2
6	<i>Pistacia lentiscus</i>	1
6	<i>Quercus coccifera</i>	1
6	<i>Rhamnus lycioides</i> subsp. <i>oleoides</i>	1
6	<i>Rosmarinus officinalis</i>	1
6	<i>Scolymus hispanicus</i>	1
6	<i>Sedum album</i>	1
6	<i>Sedum rubens</i>	1
6	<i>Teucrium haenseleri</i>	1
7	<i>Arbutus unedo</i>	1
7	<i>Asteriscus aquaticus</i>	1
7	<i>Astragalus lusitanicus</i> subsp. <i>lusitanicus</i>	1
7	<i>Centaurium erythraea</i>	1
7	<i>Cistus monspeliensis</i>	2
7	<i>Cistus salvifolius</i>	1
7	<i>Daphne gnidium</i>	1
7	<i>Erica</i> ssp.	1
7	<i>Jasminum fruticans</i>	1
7	<i>Lavatera trimestris</i>	1

7	<i>Lonicera implexa</i>	x	10	<i>Rhamnus lycioides</i> subsp. <i>oleoides</i>	1
7	<i>Olea europaea</i> var. <i>sylvestris</i>	1	10	<i>Rosmarinus officinalis</i>	2
7	<i>Phillyrea angustifolia</i>	2	10	<i>Smilax aspera</i>	x
7	<i>Phillyrea latifolia</i>	1	11	<i>Arbutus unedo</i>	2
7	<i>Phlomis purpurea</i>	1	11	<i>Cistus albidus</i>	1
7	<i>Pistacia lentiscus</i>	1	11	<i>Daphne gnidium</i>	1
7	<i>Quercus coccifera</i>	4	11	<i>Erica arborea</i>	3
7	<i>Rhamnus lycioides</i> subsp. <i>oleoides</i>	1	11	<i>Lonicera implexa</i>	x
7	<i>Rosmarinus officinalis</i>	1	11	<i>Myrtus communis</i>	1
7	<i>Ruta chalepensis</i>	1	11	<i>Olea europaea</i> var. <i>sylvestris</i>	1
7	<i>Smilax aspera</i>	x	11	<i>Phillyrea angustifolia</i>	1
7	<i>Teucrium haenseleri</i>	1	11	<i>Phillyrea latifolia</i>	2
8	<i>Arbutus unedo</i>	1	11	<i>Pistacia lentiscus</i>	1
8	<i>Centaurium erythraea</i>	1	11	<i>Quercus coccifera</i>	3
8	<i>Cheirolophus sempervirens</i>	1	11	<i>Rhamnus lycioides</i> subsp. <i>oleoides</i>	1
8	<i>Cistus albidus</i>	1	11	<i>Rosmarinus officinalis</i>	2
8	<i>Cistus monspeliensis</i>	4	11	<i>Smilax aspera</i>	x
8	<i>Jasminum fruticans</i>	1	11	<i>Viburnum tinus</i>	1
8	<i>Olea europaea</i> var. <i>sylvestris</i>	1	12	<i>Arbutus unedo</i>	2
8	<i>Phillyrea angustifolia</i>	1	12	<i>Daphne gnidium</i>	1
8	<i>Phillyrea latifolia</i>	3	12	<i>Erica arborea</i>	2
8	<i>Sedum album</i>	1	12	<i>Phillyrea angustifolia</i>	2
9	<i>Arbutus unedo</i>	1	12	<i>Quercus coccifera</i>	5
9	<i>Brachypodium retusum</i>	1	12	<i>Smilax aspera</i>	x
9	<i>Jasminum fruticans</i>	1	13	<i>Arbutus unedo</i>	1
9	<i>Lonicera implexa</i>	x	13	<i>Daphne gnidium</i>	1
9	<i>Olea europaea</i> var. <i>sylvestris</i>	1	13	<i>Erica arborea</i>	3
9	<i>Phillyrea angustifolia</i>	1	13	<i>Lonicera implexa</i>	x
9	<i>Phillyrea latifolia</i>	3	13	<i>Phillyrea angustifolia</i>	1
9	<i>Pistacia lentiscus</i>	1	13	<i>Pistacia lentiscus</i>	1
9	<i>Quercus coccifera</i>	5	13	<i>Quercus coccifera</i>	4
9	<i>Quercus rotundifolia</i>	1	13	<i>Smilax aspera</i>	x
9	<i>Rhamnus lycioides</i> subsp. <i>oleoides</i>	1	14	<i>Erica arborea</i>	2
9	<i>Rosmarinus officinalis</i>	1	14	<i>Phillyrea angustifolia</i>	1
9	<i>Rubia peregrina</i>	x	14	<i>Phillyrea latifolia</i>	1
9	<i>Sedum album</i>	1	14	<i>Pistacia lentiscus</i>	2
9	<i>Sedum sediforme</i>	1	14	<i>Quercus coccifera</i>	4
9	<i>Smilax aspera</i>	x	14	<i>Quercus rotundifolia</i>	3
10	<i>Arbutus unedo</i>	3	14	<i>Rhamnus alaternus</i>	1
10	<i>Erica arborea</i>	2	14	<i>Rosmarinus officinalis</i>	3
10	<i>Juniperus turbinata</i>	2	14	<i>Rubia peregrina</i>	x
10	<i>Olea europaea</i> var. <i>sylvestris</i>	1	14	<i>Smilax aspera</i>	x
10	<i>Phillyrea angustifolia</i>	2	15	<i>Cistus albidus</i>	1
10	<i>Phillyrea latifolia</i>	3	15	<i>Lonicera implexa</i>	x
10	<i>Quercus coccifera</i>	3	15	<i>Phillyrea angustifolia</i>	2

15	<i>Phillyrea latifolia</i>	1
15	<i>Pistacia lentiscus</i>	4
15	<i>Quercus coccifera</i>	4
15	<i>Rhamnus lycioides</i> subsp. <i>oleoides</i>	1
15	<i>Rosmarinus officinalis</i>	2
16	<i>Arbutus unedo</i>	4
16	<i>Asparagus albus</i>	1
16	<i>Asparagus aphyllus</i>	1
16	<i>Centaurium erythraea</i>	1
16	<i>Ceratonía siliqua</i>	3
16	<i>Ferula tingitana</i>	1
16	<i>Juniperus turbinata</i>	1
16	<i>Lonicera implexa</i>	x
16	<i>Olea europaea</i> var. <i>sylvestris</i>	2
16	<i>Ononis repens</i>	1
16	<i>Phillyrea angustifolia</i>	1
16	<i>Pistacia lentiscus</i>	1
16	<i>Rhamnus lycioides</i> subsp. <i>oleoides</i>	1
16	<i>Rosmarinus officinalis</i>	1
17	<i>Brachypodium retusum</i>	1
17	<i>Centaurium erythraea</i>	1
17	<i>Ceratonía siliqua</i>	1
17	<i>Cheirolophus sempervirens</i>	1
17	<i>Cistus albidus</i>	1
17	<i>Juniperus turbinata</i>	2
17	<i>Lavandula</i> ssp.	1
17	<i>Lonicera implexa</i>	x
17	<i>Myrtus communis</i>	1
17	<i>Olea europaea</i> var. <i>sylvestris</i>	1
17	<i>Phillyrea angustifolia</i>	1
17	<i>Pistacia lentiscus</i>	1
17	<i>Quercus coccifera</i>	1
17	<i>Rhamnus alaternus</i>	1
17	<i>Rosmarinus officinalis</i>	3
17	<i>Smilax aspera</i>	x
17	<i>Stachys dubia</i>	1
18	<i>Agave americana</i>	1
18	<i>Arbutus unedo</i>	1
18	<i>Cheirolophus sempervirens</i>	1
18	<i>Juniperus turbinata</i>	2
18	<i>Olea europaea</i> var. <i>sylvestris</i>	2
18	<i>Ononis repens</i>	1
18	<i>Origanum virens</i>	1
18	<i>Phlomis purpurea</i>	1
18	<i>Pistacia lentiscus</i>	3

18	<i>Prunus dulcis</i>	1
18	<i>Rhamnus alaternus</i>	1
19	<i>Arbutus unedo</i>	1
19	<i>Ceratonía siliqua</i>	1
19	<i>Cistus albidus</i>	1
19	<i>Cistus monspeliensis</i>	1
19	<i>Juniperus turbinata</i>	2
19	<i>Olea europaea</i> var. <i>sylvestris</i>	3
19	<i>Phillyrea angustifolia</i>	2
19	<i>Rhamnus lycioides</i> subsp. <i>oleoides</i>	2
19	<i>Rosmarinus officinalis</i>	3
20	<i>Erica scoparia</i>	4
20	<i>Jasminum fruticans</i>	1
20	<i>Juniperus turbinata</i>	3
20	<i>Myrtus communis</i>	1
20	<i>Olea europaea</i> var. <i>sylvestris</i>	1
20	<i>Phillyrea angustifolia</i>	1
20	<i>Phillyrea latifolia</i>	1
20	<i>Pistacia lentiscus</i>	2
20	<i>Quercus coccifera</i>	1
20	<i>Rhamnus lycioides</i> subsp. <i>oleoides</i>	1
20	<i>Rosmarinus officinalis</i>	2
21	<i>Juniperus turbinata</i>	4
21	<i>Olea europaea</i> var. <i>sylvestris</i>	3
21	<i>Phillyrea angustifolia</i>	1
21	<i>Pistacia lentiscus</i>	1
21	<i>Rhamnus lycioides</i> subsp. <i>oleoides</i>	1
21	<i>Rosmarinus officinalis</i>	2
22	<i>Arbutus unedo</i>	1
22	<i>Cheirolophus sempervirens</i>	1
22	<i>Cistus albidus</i>	1
22	<i>Cistus ladanifer</i>	1
22	<i>Cistus monspeliensis</i>	2
22	<i>Coronilla valentina</i> subsp. <i>glauca</i>	1
22	<i>Daphne gnidium</i>	1
22	<i>Juniperus turbinata</i>	4
22	<i>Lavandula</i> ssp.	1
22	<i>Lonicera implexa</i>	x
22	<i>Myrtus communis</i>	2
22	<i>Olea europaea</i> var. <i>sylvestris</i>	3
22	<i>Ononis repens</i>	1
22	<i>Phillyrea angustifolia</i>	1
22	<i>Pistacia lentiscus</i>	1
22	<i>Quercus coccifera</i>	1
22	<i>Rhamnus alaternus</i>	1

22	<i>Rosmarinus officinalis</i>	2	26	<i>Juniperus turbinata</i>	1
22	<i>Silene ssp.</i>	1	26	<i>Olea europaea</i> var. <i>sylvestris</i>	3
22	<i>Smilax aspera</i>	x	26	<i>Pistacia lentiscus</i>	1
22	<i>Stachelina dubia</i>	1	26	<i>Rhamnus lycioides</i> subsp. <i>oleoides</i>	1
23	<i>Ceratonía siliqua</i>	2	26	<i>Rosmarinus officinalis</i>	1
23	<i>Jasminum fruticans</i>	1	26	<i>Sedum album</i>	1
23	<i>Juniperus turbinata</i>	3	27	<i>Asparagus albus</i>	1
23	<i>Myrtus communis</i>	1	27	<i>Brachypodium retusum</i>	1
23	<i>Olea europaea</i> var. <i>sylvestris</i>	4	27	<i>Ceratonía siliqua</i>	1
23	<i>Phillyrea latifolia</i>	1	27	<i>Coronilla valentina</i> subsp. <i>glauca</i>	1
23	<i>Pistacia lentiscus</i>	1	27	<i>Ferula tingitana</i>	1
23	<i>Rhamnus lycioides</i> subsp. <i>oleoides</i>	1	27	<i>Jasminum fruticans</i>	1
23	<i>Rubus ulmifolius</i>	x	27	<i>Juniperus turbinata</i>	3
23	<i>Smilax aspera</i>	x	27	<i>Myrtus communis</i>	1
23	<i>Solanum nigrum</i>	1	27	<i>Olea europaea</i> var. <i>sylvestris</i>	3
23	<i>Viburnum tinus</i>	1	27	<i>Phillyrea latifolia</i>	2
24	<i>Arbutus unedo</i>	1	27	<i>Pistacia lentiscus</i>	1
24	<i>Asparagus albus</i>	1	27	<i>Quercus coccifera</i>	1
24	<i>Brachypodium retusum</i>	2	27	<i>Rhamnus lycioides</i> subsp. <i>oleoides</i>	2
24	<i>Centaurium erythraea</i>	1	27	<i>Sedum sediforme</i>	1
24	<i>Hyparrhenia hirta</i>	2	28	<i>Asparagus albus</i>	1
24	<i>Juniperus turbinata</i>	2	28	<i>Ferula tingitana</i>	1
24	<i>Olea europaea</i> var. <i>sylvestris</i>	3	28	<i>Juniperus turbinata</i>	1
24	<i>Phillyrea latifolia</i>	1	28	<i>Olea europaea</i> var. <i>sylvestris</i>	4
24	<i>Pistacia lentiscus</i>	2	28	<i>Phillyrea latifolia</i>	1
24	<i>Rosmarinus officinalis</i>	1	28	<i>Pistacia lentiscus</i>	3
24	<i>Rubus ulmifolius</i>	1	29	<i>Ceratonía siliqua</i>	4
24	<i>Viburnum tinus</i>	1	29	<i>Ferula tingitana</i>	1
25	<i>Brachypodium retusum</i>	1	29	<i>Juniperus turbinata</i>	1
25	<i>Briza maxima</i>	1	29	<i>Olea europaea</i> var. <i>sylvestris</i>	3
25	<i>Carex ssp</i>	1	29	<i>Phillyrea angustifolia</i>	1
25	<i>Cistus albidus</i>	1	29	<i>Pistacia lentiscus</i>	3
25	<i>Cistus monspeliensis</i>	1	29	<i>Rhamnus alaternus</i>	1
25	<i>Hyparrhenia hirta</i>	1	29	<i>Rubia peregrina</i>	x
25	<i>Jasminum fruticans</i>	1	29	<i>Smilax aspera</i>	x
25	<i>Juniperus turbinata</i>	4	30	<i>Ceratonía siliqua</i>	1
25	<i>Origanum virens</i>	1	30	<i>Cistus albidus</i>	1
25	<i>Phillyrea latifolia</i>	1	30	<i>Ferula tingitana</i>	1
25	<i>Pistacia lentiscus</i>	2	30	<i>Jasminum fruticans</i>	1
25	<i>Rhamnus lycioides</i> subsp. <i>oleoides</i>	1	30	<i>Juniperus turbinata</i>	3
25	<i>Rosmarinus officinalis</i>	1	30	<i>Myrtus communis</i>	1
25	<i>Silene ssp.</i>	1	30	<i>Olea europaea</i> var. <i>sylvestris</i>	3
26	<i>Asparagus albus</i>	1	30	<i>Phillyrea angustifolia</i>	2
26	<i>Ferula tingitana</i>	1	30	<i>Phillyrea latifolia</i>	1
26	<i>Ficus carica</i>	1	30	<i>Pinus halepensis</i>	2

30	<i>Pistacia lentiscus</i>	2	34	<i>Rubia peregrina</i>	x
30	<i>Quercus coccifera</i>	1	35		
30	<i>Rhamnus lycioides</i> subsp. <i>oleoides</i>	1	36	<i>Arbutus unedo</i>	2
30	<i>Rosmarinus officinalis</i>	1	36	<i>Myrtus communis</i>	1
30	<i>Ruta chalepensis</i>	1	36	<i>Phillyrea latifolia</i>	2
31	<i>Allium roseum</i>	1	36	<i>Pistacia lentiscus</i>	3
31	<i>Asparagus albus</i>	1	36	<i>Quercus coccifera</i>	3
31	<i>Calendula suffruticosa</i>	1	36	<i>Smilax aspera</i>	x
31	<i>Ferula tingitana</i>	1	36	<i>Viburnum tinus</i>	4
31	<i>Helichrysum italicum</i>	1	37	<i>Arbutus unedo</i>	2
31	<i>Hyparrhenia hirta</i>	1	37	<i>Erica arborea</i>	2
31	<i>Jasminum fruticans</i>	1	37	<i>Phillyrea angustifolia</i>	2
31	<i>Juniperus turbinata</i>	3	37	<i>Pistacia lentiscus</i>	1
31	<i>Lobularia maritima</i>	1	37	<i>Quercus coccifera</i>	4
31	<i>Olea europaea</i> var. <i>sylvestris</i>	2	37	<i>Rosmarinus officinalis</i>	1
31	<i>Pistacia lentiscus</i>	2	37	<i>Smilax aspera</i>	x
31	<i>Psoralea bituminosa</i>	1	37	<i>Viburnum tinus</i>	3
31	<i>Rapistrum rugosum</i>	1	38	<i>Arbutus unedo</i>	2
31	<i>Rhamnus lycioides</i> subsp. <i>oleoides</i>	1	38	<i>Astragalus lusitanicus</i> subsp. <i>lusitanicus</i>	1
31	<i>Rosmarinus officinalis</i>	1	38	<i>Coronilla valentina</i> subsp. <i>glauca</i>	1
31	<i>Sedum album</i>	1	38	<i>Daphne gnidium</i>	1
31	<i>Sedum sediforme</i>	1	38	<i>Erica arborea</i>	2
32			38	<i>Lonicera implexa</i>	x
33	<i>Asparagus albus</i>	1	38	<i>Phillyrea angustifolia</i>	3
33	<i>Jasminum fruticans</i>	2	38	<i>Pistacia lentiscus</i>	1
33	<i>Juniperus turbinata</i>	1	38	<i>Quercus coccifera</i>	4
33	<i>Myrtus communis</i>	1	38	<i>Rhamnus lycioides</i> subsp. <i>oleoides</i>	1
33	<i>Olea europaea</i> var. <i>sylvestris</i>	4	38	<i>Rosmarinus officinalis</i>	1
33	<i>Phillyrea angustifolia</i>	1	38	<i>Smilax aspera</i>	x
33	<i>Phillyrea latifolia</i>	1	38	<i>Viburnum tinus</i>	3
33	<i>Pistacia lentiscus</i>	1	39	<i>Myrtus communis</i>	1
33	<i>Quercus coccifera</i>	2	39	<i>Phillyrea latifolia</i>	1
33	<i>Rubia peregrina</i>	x	39	<i>Pistacia lentiscus</i>	4
33	<i>Sedum album</i>	1	39	<i>Quercus coccifera</i>	4
34	<i>Asparagus albus</i>	1	39	<i>Smilax aspera</i>	x
34	<i>Brachypodium retusum</i>	4	39	<i>Viburnum tinus</i>	4
34	<i>Ferula tingitana</i>	1	40	<i>Arbutus unedo</i>	4
34	<i>Hyparrhenia hirta</i>	3	40	<i>Erica arborea</i>	1
34	<i>Jasminum fruticans</i>	1	40	<i>Juniperus turbinata</i>	1
34	<i>Juniperus turbinata</i>	3	40	<i>Myrtus communis</i>	1
34	<i>Lavandula multifida</i>	1	40	<i>Phillyrea angustifolia</i>	1
34	<i>Olea europaea</i> var. <i>sylvestris</i>	3	40	<i>Pistacia lentiscus</i>	3
34	<i>Phillyrea latifolia</i>	2	40	<i>Quercus coccifera</i>	3
34	<i>Pistacia lentiscus</i>	2	40	<i>Quercus faginea</i>	1
34	<i>Rhamnus lycioides</i> subsp. <i>oleoides</i>	1	40	<i>Rubia peregrina</i>	x

40	<i>Smilax aspera</i>	x	44	<i>Pistacia lentiscus</i>	1
40	<i>Viburnum tinus</i>	3	44	<i>Quercus coccifera</i>	2
41	<i>Arbutus unedo</i>	1	44	<i>Rosmarinus officinalis</i>	4
41	<i>Juniperus turbinata</i>	1	45	<i>Cistus monspeliensis</i>	1
41	<i>Myrtus communis</i>	1	45	<i>Erica arborea</i>	1
41	<i>Phillyrea angustifolia</i>	1	45	<i>Juniperus turbinata</i>	1
41	<i>Phillyrea latifolia</i>	1	45	<i>Phillyrea angustifolia</i>	2
41	<i>Pistacia lentiscus</i>	1	45	<i>Phillyrea latifolia</i>	1
41	<i>Quercus coccifera</i>	1	45	<i>Quercus coccifera</i>	2
41	<i>Quercus faginea</i>	4	45	<i>Rosmarinus officinalis</i>	2
41	<i>Smilax aspera</i>	x	46	<i>Arbutus unedo</i>	1
41	<i>Tamus communis</i>	x	46	<i>Erica arborea</i>	2
41	<i>Viburnum tinus</i>	3	46	<i>Lonicera implexa</i>	1
41	<i>Vinca difformis</i>	1	46	<i>Myrtus communis</i>	1
42	<i>Acer monspessulanum</i>	2	46	<i>Phillyrea angustifolia</i>	1
42	<i>Arisarum vulgare</i>	1	46	<i>Pistacia lentiscus</i>	1
42	<i>Asplenium onopteris</i>	1	46	<i>Quercus coccifera</i>	1
42	<i>Juniperus turbinata</i>	1	46	<i>Rosmarinus officinalis</i>	1
42	<i>Myrtus communis</i>	1	46	<i>Smilax aspera</i>	x
42	<i>Phillyrea latifolia</i>	1	47	<i>Arbutus unedo</i>	1
42	<i>Pistacia lentiscus</i>	1	47	<i>Myrtus communis</i>	1
42	<i>Polypodium australe</i>	1	47	<i>Olea europaea</i> var. <i>sylvestris</i>	2
42	<i>Quercus coccifera</i>	1	47	<i>Pistacia lentiscus</i>	1
42	<i>Quercus faginea</i>	3	47	<i>Quercus coccifera</i>	2
42	<i>Rubia peregrina</i>	x	47	<i>Rubia peregrina</i>	x
42	<i>Rubus ulmifolius</i>	x	48	<i>Anemone palmata</i>	1
42	<i>Ruscus aculeatus</i>	1	48	<i>Asphodelus ramosus</i>	1
42	<i>Smilax aspera</i>	x	48	<i>Cistus monspeliensis</i>	2
42	<i>Tamus communis</i>	x	48	<i>Daphne gnidium</i>	1
42	<i>Viburnum tinus</i>	2	48	<i>Gladiolus illyricus</i>	1
42	<i>Vinca difformis</i>	2	48	<i>Jasminum fruticans</i>	1
43	<i>Cistus monspeliensis</i>	1	48	<i>Myrtus communis</i>	2
43	<i>Jasminum fruticans</i>	1	48	<i>Olea europaea</i> var. <i>sylvestris</i>	3
43	<i>Juniperus turbinata</i>	2	48	<i>Phillyrea angustifolia</i>	1
43	<i>Phillyrea angustifolia</i>	1	48	<i>Pistacia lentiscus</i>	2
43	<i>Phillyrea latifolia</i>	1	48	<i>Quercus coccifera</i>	2
43	<i>Quercus coccifera</i>	1	48	<i>Rhamnus alaternus</i>	1
43	<i>Rosmarinus officinalis</i>	1	48	<i>Rhamnus lycioides</i> subsp. <i>oleoides</i>	1
44	<i>Arbutus unedo</i>	1	48	<i>Smilax aspera</i>	x
44	<i>Cistus monspeliensis</i>	1	49	<i>Arbutus unedo</i>	1
44	<i>Daphne gnidium</i>	1	49	<i>Centaureum erythraea</i>	+
44	<i>Erica arborea</i>	1	49	<i>Cistus albidus</i>	1
44	<i>Juniperus turbinata</i>	1	49	<i>Cistus monspeliensis</i>	1
44	<i>Myrtus communis</i>	1	49	<i>Cistus salvifolius</i>	1
44	<i>Phillyrea angustifolia</i>	1	49	<i>Erica arborea</i>	2

49	<i>Gladiolus illyricus</i>	1	54	<i>Arbutus unedo</i>	2
49	<i>Lavandula luisieri</i>	1	54	<i>Cistus salvifolius</i>	1
49	<i>Lonicera implexa</i>	x	54	<i>Coronilla valentina</i> subsp. <i>glauca</i>	1
49	<i>Narcissus bulbocodium</i>	1	54	<i>Erica arborea</i>	1
49	<i>Olea europaea</i> var. <i>sylvestris</i>	1	54	<i>Lonicera implexa</i>	x
49	<i>Phillyrea angustifolia</i>	2	54	<i>Phillyrea angustifolia</i>	2
49	<i>Pistacia lentiscus</i>	1	54	<i>Phillyrea latifolia</i>	2
49	<i>Quercus coccifera</i>	2	54	<i>Pistacia lentiscus</i>	2
49	<i>Rosmarinus officinalis</i>	3	54	<i>Quercus coccifera</i>	2
49	<i>Smilax aspera</i>	x	54	<i>Rhamnus lycioides</i> subsp. <i>oleoides</i>	1
50	<i>Arbutus unedo</i>	1	54	<i>Rubus ulmifolius</i>	x
50	<i>Daphne gnidium</i>	1	54	<i>Smilax aspera</i>	x
50	<i>Erica arborea</i>	2	54	<i>Viburnum tinus</i>	1
50	<i>Myrtus communis</i>	1	55	<i>Acer monspessulanum</i>	4
50	<i>Phillyrea angustifolia</i>	2	55	<i>Laurus nobilis</i>	1
50	<i>Pistacia lentiscus</i>	1	55	<i>Phillyrea latifolia</i>	3
50	<i>Quercus coccifera</i>	4	55	<i>Pistacia lentiscus</i>	3
50	<i>Rosmarinus officinalis</i>	2	55	<i>Quercus coccifera</i>	1
50	<i>Rubia peregrina</i>	x	55	<i>Quercus faginea</i>	4
50	<i>Smilax aspera</i>	x	55	<i>Teucrium scorodonia</i>	x
51	<i>Arbutus unedo</i>	1	55	<i>Viburnum tinus</i>	4
51	<i>Cistus monspeliensis</i>	2	56	<i>Arbutus unedo</i>	1
51	<i>Erica arborea</i>	1	56	<i>Bupleurum fruticosum</i>	1
51	<i>Phillyrea angustifolia</i>	2	56	<i>Daphne gnidium</i>	1
51	<i>Quercus coccifera</i>	2	56	<i>Erica arborea</i>	1
51	<i>Rosmarinus officinalis</i>	3	56	<i>Myrtus communis</i>	1
52	<i>Arbutus unedo</i>	2	56	<i>Phillyrea latifolia</i>	3
52	<i>Daphne gnidium</i>	1	56	<i>Pistacia lentiscus</i>	1
52	<i>Myrtus communis</i>	1	56	<i>Quercus coccifera</i>	2
52	<i>Olea europaea</i> var. <i>sylvestris</i>	1	56	<i>Quercus faginea</i>	2
52	<i>Phillyrea latifolia</i>	3	56	<i>Smilax aspera</i>	x
52	<i>Pistacia lentiscus</i>	1	56	<i>Viburnum tinus</i>	2
52	<i>Quercus coccifera</i>	2	57	<i>Erica arborea</i>	1
52	<i>Smilax aspera</i>	x	57	<i>Phillyrea latifolia</i>	4
53	<i>Arbutus unedo</i>	1	57	<i>Pistacia lentiscus</i>	3
53	<i>Astragalus lusitanicus</i> subsp. <i>lusitanicus</i>	1	57	<i>Quercus coccifera</i>	1
53	<i>Cistus monspeliensis</i>	1	57	<i>Rosmarinus officinalis</i>	1
53	<i>Cistus salvifolius</i>	1	57	<i>Smilax aspera</i>	x
53	<i>Erica arborea</i>	1	57	<i>Viburnum tinus</i>	2
53	<i>Myrtus communis</i>	1	58	<i>Acer monspessulanum</i>	+
53	<i>Phillyrea angustifolia</i>	1	58	<i>Arbutus unedo</i>	1
53	<i>Pistacia lentiscus</i>	1	58	<i>Phillyrea latifolia</i>	3
53	<i>Quercus coccifera</i>	2	58	<i>Pistacia lentiscus</i>	1
53	<i>Rosmarinus officinalis</i>	2	58	<i>Quercus coccifera</i>	1
53	<i>Viburnum tinus</i>	1	58	<i>Quercus faginea</i>	4

58	<i>Viburnum tinus</i>	3	64	<i>Smilax aspera</i>	x
59	<i>Arbutus unedo</i>	1	65	<i>Acer monspessulanum</i>	3
59	<i>Phillyrea latifolia</i>	2	65	<i>Arbutus unedo</i>	1
59	<i>Pistacia lentiscus</i>	1	65	<i>Asplenium onopteris</i>	1
59	<i>Quercus coccifera</i>	1	65	<i>Erica arborea</i>	2
59	<i>Quercus faginea</i>	2	65	<i>Lonicera implexa</i>	x
59	<i>Teucrium scorodonia</i>	x	65	<i>Phillyrea latifolia</i>	3
59	<i>Viburnum tinus</i>	2	65	<i>Pistacia lentiscus</i>	2
60			65	<i>Polypodium australe</i>	1
61	<i>Arbutus unedo</i>	2	65	<i>Quercus coccifera</i>	1
61	<i>Bupleurum fruticosum</i>	3	65	<i>Rhamnus alaternus</i>	1
61	<i>Coronilla valentina</i> subsp. <i>glauca</i>	1	65	<i>Ruscus aculeatus</i>	1
61	<i>Daphne gnidium</i>	1	65	<i>Smilax aspera</i>	x
61	<i>Erica arborea</i>	2	65	<i>Viburnum tinus</i>	3
61	<i>Myrtus communis</i>	1	66	<i>Acer monspessulanum</i>	4
61	<i>Phillyrea latifolia</i>	2	66	<i>Erica arborea</i>	1
61	<i>Pistacia lentiscus</i>	1	66	<i>Lonicera implexa</i>	x
61	<i>Quercus coccifera</i>	3	66	<i>Phillyrea latifolia</i>	3
61	<i>Rosmarinus officinalis</i>	2	66	<i>Pistacia lentiscus</i>	1
61	<i>Smilax aspera</i>	x	66	<i>Polypodium australe</i>	1
62	<i>Erica arborea</i>	1	66	<i>Quercus coccifera</i>	1
62	<i>Lonicera implexa</i>	1	66	<i>Rubia peregrina</i>	x
62	<i>Phillyrea latifolia</i>	3	66	<i>Ruscus aculeatus</i>	1
62	<i>Polypodium australe</i>	1	66	<i>Smilax aspera</i>	x
62	<i>Quercus coccifera</i>	4	66	<i>Tamus communis</i>	x
62	<i>Rubia peregrina</i>	x	66	<i>Teucrium scorodonia</i>	1
62	<i>Ruscus aculeatus</i>	1	66	<i>Viburnum tinus</i>	3
62	<i>Smilax aspera</i>	x	67	<i>Acer monspessulanum</i>	2
62	<i>Viburnum tinus</i>	4	67	<i>Arbutus unedo</i>	2
63	<i>Arbutus unedo</i>	2	67	<i>Crataegus monogyna</i> subsp. <i>brevispina</i>	1
63	<i>Erica arborea</i>	2	67	<i>Phillyrea latifolia</i>	4
63	<i>Jasminum fruticans</i>	4	67	<i>Pistacia lentiscus</i>	4
63	<i>Phillyrea latifolia</i>	3	67	<i>Quercus faginea</i>	2
63	<i>Quercus coccifera</i>	5	67	<i>Smilax aspera</i>	x
63	<i>Rhamnus lycioides</i> subsp. <i>oleoides</i>	3	67	<i>Viburnum tinus</i>	4
63	<i>Rosmarinus officinalis</i>	1	68	<i>Arbutus unedo</i>	1
64	<i>Cistus albidus</i>	1	68	<i>Crataegus monogyna</i> subsp. <i>brevispina</i>	1
64	<i>Erica arborea</i>	2	68	<i>Phillyrea latifolia</i>	4
64	<i>Jasminum fruticans</i>	1	68	<i>Pistacia lentiscus</i>	4
64	<i>Juniperus turbinata</i>	1	68	<i>Smilax aspera</i>	x
64	<i>Lonicera implexa</i>	x	68	<i>Viburnum tinus</i>	3
64	<i>Phillyrea latifolia</i>	5	69	<i>Acer monspessulanum</i>	4
64	<i>Quercus coccifera</i>	2	69	<i>Phillyrea latifolia</i>	4
64	<i>Rosmarinus officinalis</i>	1	69	<i>Pistacia lentiscus</i>	1
64	<i>Sedum album</i>	1	69	<i>Rubus ulmifolius</i>	x

69	<i>Tamus communis</i>	x	74	<i>Quercus coccifera</i>	3
69	<i>Viburnum tinus</i>	4	74	<i>Rosmarinus officinalis</i>	3
70	<i>Acer monspessulanum</i>	3	74	<i>Sedum sedifforme</i>	1
70	<i>Phillyrea latifolia</i>	3	75	<i>Arbutus unedo</i>	1
70	<i>Pistacia lentiscus</i>	4	75	<i>Centaurium erythraea</i>	1
70	<i>Smilax aspera</i>	x	75	<i>Cistus albidus</i>	1
70	<i>Viburnum tinus</i>	3	75	<i>Erica arborea</i>	2
71	<i>Acer monspessulanum</i>	3	75	<i>Phillyrea angustifolia</i>	3
71	<i>Arbutus unedo</i>	1	75	<i>Pistacia lentiscus</i>	1
71	<i>Centaurium erythraea</i>	1	75	<i>Quercus coccifera</i>	2
71	<i>Erica arborea</i>	1	75	<i>Rosmarinus officinalis</i>	3
71	<i>Lonicera implexa</i>	x	75	<i>Sedum sedifforme</i>	1
71	<i>Phillyrea latifolia</i>	4	76	<i>Arbutus unedo</i>	2
71	<i>Quercus coccifera</i>	1	76	<i>Cistus albidus</i>	1
71	<i>Rosmarinus officinalis</i>	1	76	<i>Erica arborea</i>	1
71	<i>Smilax aspera</i>	x	76	<i>Phillyrea angustifolia</i>	3
71	<i>Viburnum tinus</i>	3	76	<i>Quercus coccifera</i>	2
72	<i>Arbutus unedo</i>	3	76	<i>Rosmarinus officinalis</i>	3
72	<i>Cistus albidus</i>	1	77	<i>Arbutus unedo</i>	3
72	<i>Coronilla valentina</i> subsp. <i>glauca</i>	1	77	<i>Cistus albidus</i>	1
72	<i>Daphne gnidium</i>	1	77	<i>Cistus salvifolius</i>	1
72	<i>Erica arborea</i>	1	77	<i>Erica arborea</i>	1
72	<i>Lonicera implexa</i>	x	77	<i>Lonicera implexa</i>	x
72	<i>Olea europaea</i> var. <i>sylvestris</i>	1	77	<i>Phillyrea angustifolia</i>	2
72	<i>Phillyrea angustifolia</i>	1	77	<i>Pistacia lentiscus</i>	1
72	<i>Phillyrea latifolia</i>	1	77	<i>Quercus coccifera</i>	1
72	<i>Pistacia lentiscus</i>	1	77	<i>Rosmarinus officinalis</i>	3
72	<i>Quercus coccifera</i>	3	78	<i>Arbutus unedo</i>	1
72	<i>Rhamnus lycioides</i> subsp. <i>oleoides</i>	3	78	<i>Cistus albidus</i>	1
72	<i>Rosmarinus officinalis</i>	3	78	<i>Daphne gnidium</i>	1
73	<i>Arbutus unedo</i>	2	78	<i>Lavandula</i> ssp.	1
73	<i>Brachypodium retusum</i>	1	78	<i>Olea europaea</i> var. <i>sylvestris</i>	1
73	<i>Centaurium erythraea</i>	1	78	<i>Phillyrea angustifolia</i>	2
73	<i>Cistus monspeliensis</i>	1	78	<i>Phillyrea latifolia</i>	1
73	<i>Myrtus communis</i>	4	78	<i>Quercus coccifera</i>	1
73	<i>Olea europaea</i> var. <i>sylvestris</i>	2	78	<i>Quercus rotundifolia</i>	1
73	<i>Phillyrea angustifolia</i>	1	78	<i>Rhamnus lycioides</i> subsp. <i>oleoides</i>	1
73	<i>Phillyrea latifolia</i>	4	78	<i>Rosmarinus officinalis</i>	3
73	<i>Pistacia lentiscus</i>	4	78	<i>Sedum sedifforme</i>	1
73	<i>Quercus coccifera</i>	1	79	<i>Arbutus unedo</i>	1
74	<i>Arbutus unedo</i>	1	79	<i>Brachypodium retusum</i>	1
74	<i>Cistus albidus</i>	1	79	<i>Cistus albidus</i>	1
74	<i>Cistus salvifolius</i>	1	79	<i>Erica arborea</i>	1
74	<i>Erica arborea</i>	3	79	<i>Jasminum fruticans</i>	1
74	<i>Phillyrea angustifolia</i>	3	79	<i>Phillyrea angustifolia</i>	1

79	<i>Phillyrea latifolia</i>	1	85	<i>Arbutus unedo</i>	2
79	<i>Quercus coccifera</i>	2	85	<i>Cistus monspeliensis</i>	2
79	<i>Rhamnus lycioides</i> subsp. <i>oleoides</i>	1	85	<i>Cistus salvifolius</i>	1
79	<i>Rosmarinus officinalis</i>	2	85	<i>Erica arborea</i>	1
79	<i>Ruscus aculeatus</i>	1	85	<i>Phillyrea angustifolia</i>	1
80	<i>Arbutus unedo</i>	1	85	<i>Pistacia lentiscus</i>	2
80	<i>Brachypodium retusum</i>	1	85	<i>Quercus coccifera</i>	5
80	<i>Cistus albidus</i>	1	85	<i>Smilax aspera</i>	x
80	<i>Cynara humilis</i>	1	86	<i>Arbutus unedo</i>	1
80	<i>Erica arborea</i>	1	86	<i>Cistus monspeliensis</i>	4
80	<i>Jasminum fruticans</i>	1	86	<i>Erica arborea</i>	1
80	<i>Lonicera implexa</i>	x	86	<i>Jasminum fruticans</i>	1
80	<i>Phillyrea angustifolia</i>	2	86	<i>Phillyrea angustifolia</i>	1
80	<i>Phillyrea latifolia</i>	1	86	<i>Phillyrea latifolia</i>	2
80	<i>Quercus coccifera</i>	2	86	<i>Phlomis purpurea</i>	1
80	<i>Rhamnus lycioides</i> subsp. <i>oleoides</i>	1	86	<i>Pistacia lentiscus</i>	2
80	<i>Rosmarinus officinalis</i>	2	86	<i>Quercus coccifera</i>	2
80	<i>Sedum sediforme</i>	1	86	<i>Rhamnus lycioides</i> subsp. <i>oleoides</i>	1
81	<i>Arbutus unedo</i>	1	86	<i>Smilax aspera</i>	x
81	<i>Cistus albidus</i>	1	87	<i>Asteriscus aquaticus</i>	1
81	<i>Cistus salvifolius</i>	1	87	<i>Cistus monspeliensis</i>	1
81	<i>Erica arborea</i>	1	87	<i>Iberis procumbens</i> subsp. <i>microcarpa</i>	1
81	<i>Graminea</i>	1	87	<i>Olea europaea</i> var. <i>sylvestris</i>	2
81	<i>Lonicera implexa</i>	x	87	<i>Phillyrea angustifolia</i>	2
81	<i>Olea europaea</i> var. <i>sylvestris</i>	1	87	<i>Phillyrea latifolia</i>	1
81	<i>Phillyrea angustifolia</i>	1	87	<i>Phlomis purpurea</i>	1
81	<i>Phillyrea latifolia</i>	1	87	<i>Pistacia lentiscus</i>	2
81	<i>Quercus coccifera</i>	2	87	<i>Quercus coccifera</i>	3
81	<i>Quercus rotundifolia</i>	1	87	<i>Rhamnus lycioides</i> subsp. <i>oleoides</i>	1
81	<i>Rosmarinus officinalis</i>	2	87	<i>Rosmarinus officinalis</i>	1
81	<i>Sedum sediforme</i>	1	87	<i>Ruta chalepensis</i>	1
82	<i>Arbutus unedo</i>	2	87	<i>Teucrium haenseleri</i>	1
82	<i>Erica arborea</i>	2	88	<i>Arbutus unedo</i>	1
82	<i>Lonicera implexa</i>	x	88	<i>Olea europaea</i> var. <i>sylvestris</i>	3
82	<i>Phillyrea latifolia</i>	3	88	<i>Phillyrea angustifolia</i>	1
82	<i>Quercus coccifera</i>	3	88	<i>Pistacia lentiscus</i>	2
82	<i>Viburnum tinus</i>	2	88	<i>Rhamnus lycioides</i> subsp. <i>oleoides</i>	1
83			88	<i>Rosmarinus officinalis</i>	1
84	<i>Arbutus unedo</i>	1	88	<i>Ruta chalepensis</i>	1
84	<i>Cistus salvifolius</i>	1	88	<i>Teucrium haenseleri</i>	1
84	<i>Erica arborea</i>	1	89	<i>Cistus monspeliensis</i>	2
84	<i>Phillyrea angustifolia</i>	1	89	<i>Phillyrea angustifolia</i>	2
84	<i>Pistacia lentiscus</i>	1	89	<i>Pistacia lentiscus</i>	1
84	<i>Quercus coccifera</i>	5	89	<i>Quercus coccifera</i>	3
84	<i>Smilax aspera</i>	x	89	<i>Rhamnus lycioides</i> subsp. <i>oleoides</i>	1

90	<i>Arbutus unedo</i>	1	100	<i>Rhamnus lycioides</i> subsp. <i>oleoides</i>	1
90	<i>Cistus monspeliensis</i>	1	100	<i>Rosmarinus officinalis</i>	1
90	<i>Daphne gnidium</i>	1	100	<i>Rubia peregrina</i>	x
90	<i>Phillyrea angustifolia</i>	2	100	<i>Viburnum tinus</i>	1
90	<i>Phillyrea latifolia</i>	3	101	<i>Arbutus unedo</i>	2
90	<i>Pistacia lentiscus</i>	1	101	<i>Erica arborea</i>	2
90	<i>Quercus coccifera</i>	4	101	<i>Phillyrea latifolia</i>	3
90	<i>Rhamnus lycioides</i> subsp. <i>oleoides</i>	1	101	<i>Pistacia lentiscus</i>	2
90	<i>Smilax aspera</i>	x	101	<i>Quercus coccifera</i>	3
90	<i>Viburnum tinus</i>	1	101	<i>Quercus faginea</i>	1
91			101	<i>Rhamnus alaternus</i>	1
92			101	<i>Viburnum tinus</i>	2
93			102	<i>Arbutus unedo</i>	1
94			102	<i>Coronilla valentina</i> subsp. <i>glauca</i>	1
95			102	<i>Erica arborea</i>	2
96			102	<i>Lonicera implexa</i>	x
97			102	<i>Phillyrea angustifolia</i>	1
98	<i>Cistus monspeliensis</i>	2	102	<i>Phillyrea latifolia</i>	2
98	<i>Gladiolus illyricus</i>	+	102	<i>Pistacia lentiscus</i>	2
98	<i>Myrtus communis</i>	2	102	<i>Quercus coccifera</i>	4
98	<i>Olea europaea</i> var. <i>sylvestris</i>	2	102	<i>Rosmarinus officinalis</i>	1
98	<i>Phillyrea angustifolia</i>	1	102	<i>Rubia peregrina</i>	x
98	<i>Pistacia lentiscus</i>	1	102	<i>Smilax aspera</i>	x
98	<i>Rosmarinus officinalis</i>	2	102	<i>Viburnum tinus</i>	1
99	<i>Centaurium erythraea</i>	1	103	<i>Erica arborea</i>	2
99	<i>Cistus albidus</i>	1	103	<i>Phillyrea latifolia</i>	2
99	<i>Cistus monspeliensis</i>	4	103	<i>Quercus coccifera</i>	4
99	<i>Daphne gnidium</i>	1	103	<i>Rosmarinus officinalis</i>	1
99	<i>Jasminum fruticans</i>	1	103	<i>Viburnum tinus</i>	2
99	<i>Phillyrea angustifolia</i>	2	104	<i>Erica arborea</i>	1
99	<i>Phillyrea latifolia</i>	2	104	<i>Phillyrea latifolia</i>	2
99	<i>Phlomis purpurea</i>	1	104	<i>Pistacia lentiscus</i>	2
99	<i>Pistacia lentiscus</i>	2	104	<i>Quercus coccifera</i>	4
99	<i>Quercus coccifera</i>	2	104	<i>Rhamnus alaternus</i>	1
99	<i>Rosmarinus officinalis</i>	1	104	<i>Viburnum tinus</i>	2
100	<i>Arbutus unedo</i>	1	105	<i>Centaurium erythraea</i>	1
100	<i>Astragalus lusitanicus</i> subsp. <i>lusitanicus</i>	1	105	<i>Cistus albidus</i>	1
100	<i>Cistus monspeliensis</i>	3	105	<i>Cistus monspeliensis</i>	2
100	<i>Cistus salvifolius</i>	2	105	<i>Jasminum fruticans</i>	1
100	<i>Daphne gnidium</i>	1	105	<i>Olea europaea</i> var. <i>sylvestris</i>	1
100	<i>Erica ssp.</i>	1	105	<i>Phillyrea latifolia</i>	2
100	<i>Lonicera implexa</i>	x	105	<i>Quercus coccifera</i>	1
100	<i>Phillyrea angustifolia</i>	2	105	<i>Rhamnus lycioides</i> subsp. <i>oleoides</i>	1
100	<i>Pistacia lentiscus</i>	2	105	<i>Rosmarinus officinalis</i>	1
100	<i>Quercus coccifera</i>	4	105	<i>Sedum album</i>	1

105	<i>Sedum sediforme</i>	1
105	<i>Smilax aspera</i>	x

Anexo IV- Dados de Abundância-Dominância do ano de 1983

Nº	Espécie	AD
1	<i>Olea europaea</i> var. <i>sylvestris</i>	2
1	<i>Juniperus turbinata</i>	1
1	<i>Pistacia lentiscus</i>	1
1	<i>Cistus monspeliensis</i>	1
1	<i>Arisarum vulgare</i>	1
1	<i>Rosmarinus officinalis</i>	3
1	<i>Rhamnus lycioides</i> subsp. <i>oleoides</i>	1
1	<i>Jasminum fruticans</i>	1
1	<i>Phagnalon</i> ssp.	1
1	<i>Lavandula multifida</i>	1
1	<i>Brachipodium retusum</i>	2
1	<i>Astragalus lusitanicus</i>	1
1	<i>Asparagus albus</i>	+
1	<i>Phillyrea angustifolia</i>	1
1	<i>Cistus albidus</i>	2
1	<i>Phlomis purpurea</i>	1
1	<i>Hypparrhenia hirta</i>	1
1	<i>Asphodelus ramosus</i>	1
1	<i>Quercus coccifera</i>	2
1	<i>Sedum album</i>	2
1	<i>Thapsia villosa</i>	1
1	<i>Carex</i> ssp.	1
1	<i>Echium</i> ssp.	1
1	<i>Biscutella lusitanica</i>	1
1	<i>Anemone palmata</i>	1
1	<i>Leontodon taraxacoides</i>	1
1	<i>Lonicera implexa</i>	x
2	<i>Olea europaea</i> var. <i>sylvestris</i>	2
2	<i>Juniperus turbinata</i>	1
2	<i>Pistacia lentiscus</i>	1
2	<i>Cistus monspeliensis</i>	1
2	<i>Arisarum vulgare</i>	1
2	<i>Rhamnus lycioides</i> subsp. <i>oleoides</i>	1
2	<i>Jasminum fruticans</i>	1
2	<i>Phagnalon</i> ssp.	1
2	<i>Lavandula multifida</i>	1
2	<i>Urginea maritima</i>	1
2	<i>Lobularia maritima</i>	2

2	<i>Hypparrhenia hirta</i>	1
2	<i>Ceratonía siliqua</i>	1
2	<i>Sedum album</i>	2
2	<i>Sedum sediforme</i>	2
2	<i>Echium</i> ssp.	1
2	<i>Anagallis monelli</i>	1
2	<i>Allium</i> ssp.	2
2	<i>Vicia bithynica</i>	1
2	<i>Calendula arvensis</i>	1
2	<i>Silene scabriflora</i>	1
2	<i>Malva hispanica</i>	1
2	<i>Andryala laxiflora</i>	1
2	<i>Scorpiurus muricatus</i>	1
2	<i>Centranthus calcitrapae</i>	1
2	<i>Erodium</i> ssp.	1
3	<i>Phillyrea angustifolia</i>	1
3	<i>Rosmarinus officinalis</i>	2
3	<i>Cistus monspeliensis</i>	2
3	<i>Arbutus unedo</i>	1
3	<i>Juniperus turbinata</i>	2
3	<i>Quercus coccifera</i>	2
3	<i>Pistacia lentiscus</i>	1
3	<i>Carex</i> ssp.	1
3	<i>Arisarum vulgare</i>	1
3	<i>Phillyrea latifolia</i>	1
3	<i>Astragalus lusitanicus</i>	1
3	<i>Phlomis purpurea</i>	1
3	<i>Quercus rotundifolia</i>	2
3	<i>Ceratonía siliqua</i>	1
3	<i>Lavandula luisieri</i>	1
3	<i>Gladiolus illyricus</i>	1
3	<i>Anemone palmata</i>	1
4	<i>Arbutus unedo</i>	1
4	<i>Quercus coccifera</i>	4
4	<i>Erica arborea</i>	2
4	<i>Pistacia lentiscus</i>	1
4	<i>Phillyrea angustifolia</i>	1
4	<i>Rosmarinus officinalis</i>	1
4	<i>Daphne gnidium</i>	+
4	<i>Smilax aspera</i>	x
4	<i>Lonicera implexa</i>	x
4	<i>Phillyrea latifolia</i>	1
4	<i>Erica scoparia</i>	1

4	<i>Cistus monspeliensis</i>	1	7	<i>Anemone palmata</i>	1
4	<i>Astragalus lusitanicus</i>	1	7	<i>Quercus coccifera</i>	1
4	<i>Juniperus turbinata</i>	+	7	<i>Phlomis purpurea</i>	2
5	<i>Olea europaea</i> var. <i>sylvestris</i>	3	7	<i>Teucrium haenseleri</i>	1
5	<i>Juniperus turbinata</i>	1	8	<i>Quercus coccifera</i>	5
5	<i>Pistacia lentiscus</i>	1	8	<i>Erica arborea</i>	1
5	<i>Cistus monspeliensis</i>	3	8	<i>Pistacia lentiscus</i>	1
5	<i>Arisarum vulgare</i>	1	8	<i>Phillyrea angustifolia</i>	1
5	<i>Rosmarinus officinalis</i>	1	8	<i>Rosmarinus officinalis</i>	1
5	<i>Jasminum fruticans</i>	1	8	<i>Daphne gnidium</i>	1
5	<i>Lavandula luisieri</i>	1	8	<i>Smilax aspera</i>	x
5	<i>Phillyrea latifolia</i>	2	8	<i>Lonicera implexa</i>	x
5	<i>Cistus albidus</i>	3	8	<i>Phillyrea latifolia</i>	1
5	<i>Phlomis purpurea</i>	1	8	<i>Rhamnus lycioides</i> subsp. <i>oleoides</i>	1
5	<i>Teucrium</i> ssp.	2	8	<i>Cistus monspeliensis</i>	1
6	<i>Phillyrea angustifolia</i>	2	8	<i>Cistus salvifolius</i>	1
6	<i>Rosmarinus officinalis</i>	3	8	<i>Olea europaea</i> var. <i>sylvestris</i>	+
6	<i>Cistus monspeliensis</i>	2	8	<i>Sedum sediforme</i>	1
6	<i>Arbutus unedo</i>	1	8	<i>Carex</i> ssp.	1
6	<i>Juniperus turbinata</i>	1	8	<i>Arisarum vulgare</i>	1
6	<i>Quercus coccifera</i>	2	8	<i>Anemone palmata</i>	1
6	<i>Pistacia lentiscus</i>	1	8	<i>Rubia peregrina</i>	x
6	<i>Carex</i> ssp.	1	8	<i>Phlomis purpurea</i>	1
6	<i>Arisarum vulgare</i>	1	8	<i>Calamintha sylvatica</i>	1
6	<i>Phillyrea latifolia</i>	1	8	<i>Smyrniolum olusatrum</i>	1
6	<i>Astragalus lusitanicus</i>	1	9	<i>Arbutus unedo</i>	1
6	<i>Phlomis purpurea</i>	1	9	<i>Quercus coccifera</i>	3
6	<i>Cistus albidus</i>	1	9	<i>Erica arborea</i>	2
6	<i>Rhamnus lycioides</i> subsp. <i>oleoides</i>	+	9	<i>Pistacia lentiscus</i>	2
6	<i>Daphne gnidium</i>	+	9	<i>Phillyrea angustifolia</i>	1
7	<i>Quercus rotundifolia</i>	4	9	<i>Rosmarinus officinalis</i>	1
7	<i>Phillyrea latifolia</i>	2	9	<i>Smilax aspera</i>	x
7	<i>Phillyrea angustifolia</i>	1	9	<i>Phillyrea latifolia</i>	3
7	<i>Pistacia lentiscus</i>	1	9	<i>Cistus monspeliensis</i>	2
7	<i>Rosmarinus officinalis</i>	3	9	<i>Brachypodium</i> ssp.	1
7	<i>Cistus albidus</i>	1	9	<i>Lavandula luisieri</i>	1
7	<i>Olea europaea</i> var. <i>sylvestris</i>	2	9	<i>Sedum sediforme</i>	1
7	<i>Juniperus turbinata</i>	1	9	<i>Astragalus lusitanicus</i>	1
7	<i>Rhamnus lycioides</i> subsp. <i>oleoides</i>	1	9	<i>Arisarum vulgare</i>	1
7	<i>Jasminum fruticans</i>	3	9	<i>Sedum album</i>	1
7	<i>Cistus monspeliensis</i>	2	9	<i>Teucrium haenseleri</i>	1
7	<i>Sedum sediforme</i>	1	9	<i>Urginea maritima</i>	1
7	<i>Arisarum vulgare</i>	1	9	<i>Echium</i> ssp.	1

9	<i>Phlomis lychnitis</i>	1	13	<i>Teucrium haenseleri</i>	1
10	<i>Arbutus unedo</i>	1	13	<i>Sedum sediforme</i>	1
10	<i>Quercus coccifera</i>	4	13	<i>Centaurium microcalyx</i>	1
10	<i>Erica arborea</i>	3	13	<i>Eryngium dilatatum</i>	1
10	<i>Pistacia lentiscus</i>	1	13	<i>Sanguisorba minor</i>	1
10	<i>Phillyrea angustifolia</i>	1	14	<i>Quercus rotundifolia</i>	2
10	<i>Rosmarinus officinalis</i>	2	14	<i>Phillyrea latifolia</i>	1
10	<i>Daphne gnidium</i>	1	14	<i>Phillyrea angustifolia</i>	1
10	<i>Smilax aspera</i>	x	14	<i>Pistacia lentiscus</i>	1
10	<i>Lonicera implexa</i>	x	14	<i>Cistus albidus</i>	1
10	<i>Erica scoparia</i>	1	14	<i>Olea europaea var. sylvestris</i>	1
10	<i>Cistus salvifolius</i>	1	14	<i>Rhamnus lycioides subsp. oleoides</i>	1
10	<i>Brachypodium ssp.</i>	1	14	<i>Erica arborea</i>	1
10	<i>Viburnum tinus</i>	1	14	<i>Sedum sediforme</i>	1
10	<i>Iberis procumbens subsp. microcarpa</i>	1	15	<i>Cistus albidus</i>	1
10	<i>Carex ssp.</i>	2	15	<i>Sedum album</i>	4
10	<i>Rubia peregrina</i>	x	15	<i>Sedum sediforme</i>	1
10	<i>Genista tournefortii</i>	1	15	<i>Anagallis monelli</i>	1
10	<i>Dactylis glomerata</i>	1	16	<i>Quercus coccifera</i>	3
10	<i>Centaurium erythraea</i>	1	16	<i>Erica arborea</i>	2
10	<i>Conopodium ssp.</i>	1	16	<i>Pistacia lentiscus</i>	1
11	<i>Arbutus unedo</i>	2	16	<i>Phillyrea angustifolia</i>	1
11	<i>Quercus coccifera</i>	4	16	<i>Rosmarinus officinalis</i>	2
11	<i>Erica arborea</i>	3	16	<i>Erica scoparia</i>	1
11	<i>Pistacia lentiscus</i>	3	16	<i>Rhamnus lycioides subsp. oleoides</i>	1
11	<i>Phillyrea angustifolia</i>	1	16	<i>Cistus monspeliensis</i>	2
11	<i>Rosmarinus officinalis</i>	1	16	<i>Cistus salvifolius</i>	1
11	<i>Daphne gnidium</i>	1	16	<i>Lavandula luisieri</i>	1
11	<i>Smilax aspera</i>	x	16	<i>Astragalus lusitanicus</i>	1
11	<i>Lonicera implexa</i>	x	16	<i>Myrtus communis</i>	1
11	<i>Cistus salvifolius</i>	1	16	<i>Cistus crispus</i>	1
11	<i>Brachypodium ssp.</i>	1	16	<i>Cistus ladanifer</i>	1
11	<i>Sedum sediforme</i>	1	16	<i>Helychrysum stoechas</i>	1
11	<i>Helianthemum marifolium</i>	1	17	<i>Olea europaea var. sylvestris</i>	3
12	<i>Ruscus aculeatus</i>	1	17	<i>Juniperus turbinata</i>	2
12	<i>Sedum sediforme</i>	1	17	<i>Pistacia lentiscus</i>	1
12	<i>Smilax aspera</i>	x	17	<i>Cistus monspeliensis</i>	2
12	<i>Sedum album</i>	1	17	<i>Rosmarinus officinalis</i>	2
12	<i>Rubia peregrina</i>	1	17	<i>Rhamnus lycioides subsp. oleoides</i>	1
13	<i>Rosmarinus officinalis</i>	1	17	<i>Lavandula luisieri</i>	1
13	<i>Cistus salvifolius</i>	1	17	<i>Phagnalon ssp.</i>	1
13	<i>Daphne gnidium</i>	+	17	<i>Astragalus lusitanicus</i>	1
13	<i>Helianthemum marifolium</i>	2	17	<i>Phillyrea angustifolia</i>	1

17	<i>Asphodelus ramosus</i>	1	22	<i>Quercus coccifera</i>	3
17	<i>Helichrysum stoechas</i>	1	22	<i>Pistacia lentiscus</i>	2
18	<i>Olea europaea</i> var. <i>sylvestris</i>	1	22	<i>Phillyrea angustifolia</i>	1
18	<i>Juniperus turbinata</i>	3	22	<i>Rosmarinus officinalis</i>	2
18	<i>Pistacia lentiscus</i>	2	22	<i>Smilax aspera</i>	x
18	<i>Cistus monspeliensis</i>	3	22	<i>Rhamnus lycioides</i> subsp. <i>oleoides</i>	1
18	<i>Arisarum vulgare</i>	+	22	<i>Olea europaea</i> var. <i>sylvestris</i>	2
18	<i>Rosmarinus officinalis</i>	4	22	<i>Astragalus lusitanicus</i>	1
18	<i>Rhamnus lycioides</i> subsp. <i>oleoides</i>	1	22	<i>Phagnalon</i> ssp.	1
18	<i>Thymus mastichina</i>	1	22	<i>Ceratonía siliqua</i>	1
18	<i>Phlomis purpurea</i>	1	23	<i>Olea europaea</i> var. <i>sylvestris</i>	3
18	<i>Cistus ladanifer</i>	+	23	<i>Juniperus turbinata</i>	2
18	<i>Cistus crispus</i>	+	23	<i>Pistacia lentiscus</i>	1
18	<i>Daphne gnidium</i>	1	23	<i>Arisarum vulgare</i>	1
18	<i>Centaureum erythraea</i>	1	23	<i>Rhamnus lycioides</i> subsp. <i>oleoides</i>	1
19	<i>Olea europaea</i> var. <i>sylvestris</i>	4	23	<i>Jasminum fruticans</i>	1
19	<i>Pistacia lentiscus</i>	3	23	<i>Lavandula luisieri</i>	1
19	<i>Rosmarinus officinalis</i>	3	23	<i>Phagnalon</i> ssp.	1
19	<i>Cistus monspeliensis</i>	2	23	<i>Phillyrea latifolia</i>	1
19	<i>Quercus coccifera</i>	1	23	<i>Lavandula multifida</i>	1
19	<i>Phillyrea angustifolia</i>	1	23	<i>Asparagus albus</i>	1
19	<i>Jasminum fruticans</i>	1	23	<i>Urginea maritima</i>	1
19	<i>Rhamnus lycioides</i> subsp. <i>oleoides</i>	2	23	<i>Lobularia maritima</i>	1
19	<i>Lavandula luisieri</i>	1	23	<i>Ceratonía siliqua</i>	2
19	<i>Myrtus communis</i>	1	23	<i>Rhamnus alaternus</i>	1
19	<i>Cistus ladanifer</i>	1	23	<i>Daphne gnidium</i>	1
19	<i>Daphne gnidium</i>	1	23	<i>Aristolochia longa</i>	1
19	<i>Phagnalon</i> ssp.	1	23	<i>Calamintha sylvatica</i>	1
19	<i>Anemone palmata</i>	2	23	<i>Foeniculum vulgare</i>	+
20	<i>Erica scoparia</i>	3	23	<i>Carex</i> ssp.	1
20	<i>Erica arborea</i>	1	23	<i>Geranium rotundifolium</i>	1
20	<i>Astragalus lusitanicus</i>	1	23	<i>Urtica dubia</i>	1
20	<i>Quercus coccifera</i>	1	23	<i>Vicia bithynica</i>	1
20	<i>Myrtus communis</i>	1	23	<i>Rubia peregrina</i>	x
20	<i>Rhamnus lycioides</i> subsp. <i>oleoides</i>	1	24	<i>Olea europaea</i> var. <i>sylvestris</i>	3
20	<i>Pistacia lentiscus</i>	1	24	<i>Juniperus turbinata</i>	2
20	<i>Phillyrea angustifolia</i>	1	24	<i>Pistacia lentiscus</i>	1
20	<i>Juniperus turbinata</i>	1	24	<i>Cistus monspeliensis</i>	2
20	<i>Rosmarinus officinalis</i>	2	24	<i>Jasminum fruticans</i>	1
20	<i>Cistus monspeliensis</i>	1	24	<i>Lavandula luisieri</i>	1
20	<i>Asphodelus ramosus</i>	1	24	<i>Phagnalon</i> ssp.	1
21			24	<i>Lavandula multifida</i>	1
22	<i>Arbutus unedo</i>	1	24	<i>Urginea maritima</i>	1

24	<i>Asphodelus ramosus</i>	1	27	<i>Smilax aspera</i>	x
24	<i>Tamus communis</i>	+	27	<i>Lonicera implexa</i>	x
24	<i>Smilax aspera</i>	x	27	<i>Rhamnus lycioides</i> subsp. <i>oleoides</i>	1
25	<i>Olea europaea</i> var. <i>sylvestris</i>	2	27	<i>Cistus monspeliensis</i>	1
25	<i>Juniperus turbinata</i>	3	27	<i>Brachypodium</i> ssp.	1
25	<i>Cistus monspeliensis</i>	1	27	<i>Olea europaea</i> var. <i>sylvestris</i>	1
25	<i>Arisarum vulgare</i>	1	27	<i>Viburnum tinus</i>	1
25	<i>Rosmarinus officinalis</i>	1	27	<i>Coronilla valentina</i> subsp. <i>glauca</i>	1
25	<i>Rhamnus lycioides</i> subsp. <i>oleoides</i>	1	27	<i>Lavandula luisieri</i>	1
25	<i>Jasminum fruticans</i>	1	27	<i>Arisarum vulgare</i>	1
25	<i>Lavandula luisieri</i>	1	27	<i>Cistus albidus</i>	2
25	<i>Phagnalon</i> ssp.	1	27	<i>Phagnalon</i> ssp.	1
25	<i>Phillyrea latifolia</i>	1	27	<i>Scilla</i> ssp.	1
25	<i>Brachypodium retusum</i>	2	27	<i>Omphalodes linifolia</i>	1
25	<i>Asparagus albus</i>	1	28	<i>Arbutus unedo</i>	2
25	<i>Urginea maritima</i>	1	28	<i>Quercus coccifera</i>	3
25	<i>Asphodelus ramosus</i>	1	28	<i>Erica arborea</i>	1
25	<i>Rhamnus alaternus</i>	1	28	<i>Pistacia lentiscus</i>	2
25	<i>Leontodon taraxacoides</i>	1	28	<i>Phillyrea angustifolia</i>	1
25	<i>Malva hispanica</i>	1	28	<i>Rosmarinus officinalis</i>	1
25	<i>Asteriscus aquaticus</i>	1	28	<i>Daphne gnidium</i>	1
25	<i>Cleonia lusitanica</i>	1	28	<i>Smilax aspera</i>	x
25	<i>Anagallis arvensis</i>	1	28	<i>Lonicera implexa</i>	x
26	<i>Olea europaea</i> var. <i>sylvestris</i>	2	28	<i>Rhamnus lycioides</i> subsp. <i>oleoides</i>	1
26	<i>Juniperus turbinata</i>	1	28	<i>Cistus salvifolius</i>	1
26	<i>Pistacia lentiscus</i>	1	28	<i>Coronilla valentina</i> subsp. <i>glauca</i>	1
26	<i>Rosmarinus officinalis</i>	1	28	<i>Pinus pinaster</i>	2
26	<i>Rhamnus lycioides</i> subsp. <i>oleoides</i>	1	29	<i>Olea europaea</i> var. <i>sylvestris</i>	1
26	<i>Jasminum fruticans</i>	1	29	<i>Pistacia lentiscus</i>	2
26	<i>Lavandula luisieri</i>	2	29	<i>Rosmarinus officinalis</i>	3
26	<i>Phagnalon</i> ssp.	3	29	<i>Cistus monspeliensis</i>	1
26	<i>Phillyrea latifolia</i>	1	29	<i>Quercus coccifera</i>	1
26	<i>Lavandula multifida</i>	1	29	<i>Phillyrea angustifolia</i>	1
26	<i>Brachypodium retusum</i>	4	29	<i>Rhamnus lycioides</i> subsp. <i>oleoides</i>	1
26	<i>Asparagus albus</i>	2	29	<i>Lavandula luisieri</i>	1
26	<i>Urginea maritima</i>	1	29	<i>Juniperus turbinata</i>	2
26	<i>Dactylis glomerata</i>	1	29	<i>Myrtus communis</i>	1
26	<i>Ferula tingitana</i>	1	29	<i>Arbutus unedo</i>	1
26	<i>Medicago nigra</i>	1	29	<i>Erica arborea</i>	2
27	<i>Arbutus unedo</i>	1	29	<i>Cistus ladanifer</i>	1
27	<i>Quercus coccifera</i>	3	29	<i>Cistus albidus</i>	1
27	<i>Pistacia lentiscus</i>	1	29	<i>Ruta chalepensis</i>	1
27	<i>Rosmarinus officinalis</i>	1	29	<i>Pinus halepensis</i>	1

29	<i>Thymus mastichina</i>	1	32	<i>Brachypodium retusum</i>	3
30	<i>Olea europaea</i> var. <i>sylvestris</i>	3	32	<i>Astragalus lusitanicus</i>	1
30	<i>Juniperus turbinata</i>	2	32	<i>Asparagus albus</i>	1
30	<i>Pistacia lentiscus</i>	2	32	<i>Phillyrea angustifolia</i>	1
30	<i>Cistus monspeliensis</i>	1	32	<i>Hiparrhenia hirta</i>	2
30	<i>Rosmarinus officinalis</i>	2	33	<i>Olea europaea</i> var. <i>sylvestris</i>	1
30	<i>Rhamnus lycioides</i> subsp. <i>oleoides</i>	1	33	<i>Rosmarinus officinalis</i>	4
30	<i>Phagnalon</i> ssp.	1	33	<i>Jasminum fruticans</i>	1
30	<i>Phillyrea latifolia</i>	1	33	<i>Brachypodium retusum</i>	4
30	<i>Brachypodium retusum</i>	3	33	<i>Sedum sediforme</i>	1
30	<i>Astragalus lusitanicus</i>	1	33	<i>Hyparrhenia hirta</i>	1
30	<i>Cistus albidus</i>	2	33	<i>Asparagus albus</i>	1
30	<i>Thymus mastichina</i>	1	33	<i>Asteriscus aquaticus</i>	1
30	<i>Osyris alba</i>	+	34	<i>Olea europaea</i> var. <i>sylvestris</i>	1
30	<i>Ruta chalepensis</i>	1	34	<i>Pistacia lentiscus</i>	2
31	<i>Olea europaea</i> var. <i>sylvestris</i>	2	34	<i>Rosmarinus officinalis</i>	3
31	<i>Juniperus turbinata</i>	3	34	<i>Cistus monspeliensis</i>	1
31	<i>Pistacia lentiscus</i>	1	34	<i>Phillyrea latifolia</i>	2
31	<i>Cistus monspeliensis</i>	1	34	<i>Quercus coccifera</i>	1
31	<i>Rosmarinus officinalis</i>	3	34	<i>Jasminum fruticans</i>	1
31	<i>Lavandula luisieri</i>	1	34	<i>Lavandula luisieri</i>	1
31	<i>Phagnalon</i> ssp.	1	34	<i>Juniperus turbinata</i>	1
31	<i>Lavandula multifida</i>	2	34	<i>Brachypodium retusum</i>	2
31	<i>Astragalus lusitanicus</i>	1	34	<i>Phagnalon</i> ssp.	1
31	<i>Asparagus albus</i>	1	34	<i>Sedum sediforme</i>	1
31	<i>Urginea maritima</i>	1	34	<i>Astragalus lusitanicus</i>	1
31	<i>Phillyrea angustifolia</i>	1	34	<i>Hyparrhenia hirta</i>	1
31	<i>Cistus albidus</i>	2	34	<i>Asparagus albus</i>	1
31	<i>Thymus mastichina</i>	1	34	<i>Asphodelus ramosus</i>	1
31	<i>Lobularia maritima</i>	1	34	<i>Tamus communis</i>	1
31	<i>Hyparrhenia hirta</i>	1	35	<i>Arbutus unedo</i>	4
31	<i>Calendula suffruticosa</i> subsp. <i>algarbiensis</i>	1	35	<i>Quercus coccifera</i>	5
31	<i>Carex</i> ssp.	1	35	<i>Viburnum tinus</i>	1
32	<i>Olea europaea</i> var. <i>sylvestris</i>	2	35	<i>Pistacia lentiscus</i>	1
32	<i>Juniperus turbinata</i>	1	35	<i>Phillyrea latifolia</i>	1
32	<i>Pistacia lentiscus</i>	1	35	<i>Phillyrea angustifolia</i>	2
32	<i>Cistus monspeliensis</i>	1	35	<i>Smilax aspera</i>	x
32	<i>Rosmarinus officinalis</i>	1	35	<i>Lonicera implexa</i>	x
32	<i>Rhamnus lycioides</i> subsp. <i>oleoides</i>	1	35	<i>Daphne gnidium</i>	1
32	<i>Jasminum fruticans</i>	1	35	<i>Rubia peregrina</i>	x
32	<i>Lavandula luisieri</i>	1	35	<i>Olea europaea</i> var. <i>sylvestris</i>	1
32	<i>Phagnalon</i> ssp.	1	35	<i>Erica arborea</i>	3
32	<i>Phillyrea latifolia</i>	1	35	<i>Rosmarinus officinalis</i>	1

35	<i>Cistus albidus</i>	1	40	<i>Arbutus unedo</i>	3
35	<i>Cistus monspeliensis</i>	2	40	<i>Quercus coccifera</i>	3
35	<i>Astragalus lusitanicus</i>	1	40	<i>Viburnum tinus</i>	2
35	<i>Carex ssp.</i>	1	40	<i>Pistacia lentiscus</i>	3
36	<i>Arbutus unedo</i>	3	40	<i>Phillyrea angustifolia</i>	1
36	<i>Quercus coccifera</i>	4	40	<i>Juniperus turbinata</i>	1
36	<i>Viburnum tinus</i>	4	40	<i>Erica arborea</i>	1
36	<i>Pistacia lentiscus</i>	1	41	<i>Quercus faginea</i>	4
36	<i>Phillyrea latifolia</i>	1	41	<i>Vinca difformis</i>	3
36	<i>Phillyrea angustifolia</i>	1	41	<i>Phillyrea latifolia</i>	2
36	<i>Smilax aspera</i>	x	41	<i>Viburnum tinus</i>	2
36	<i>Olea europaea var. sylvestris</i>	1	41	<i>Pistacia lentiscus</i>	1
36	<i>Juniperus turbinata</i>	1	41	<i>Arbutus unedo</i>	1
36	<i>Ceratonía siliqua</i>	1	41	<i>Aristolochia longa</i>	x
36	<i>Erica arborea</i>	2	41	<i>Arisarum vulgare</i>	1
37	<i>Arbutus unedo</i>	3	41	<i>Smilax aspera</i>	x
37	<i>Quercus coccifera</i>	3	41	<i>Lonicera implexa</i>	x
37	<i>Viburnum tinus</i>	4	41	<i>Quercus coccifera</i>	2
37	<i>Pistacia lentiscus</i>	3	41	<i>Rubia peregrina</i>	x
37	<i>Phillyrea angustifolia</i>	2	41	<i>Rhamnus alaternus</i>	1
37	<i>Smilax aspera</i>	x	41	<i>Coronilla valentina subsp. glauca</i>	1
37	<i>Erica arborea</i>	2	41	<i>Hyacinthoides hispanica</i>	2
38	<i>Arbutus unedo</i>	4	41	<i>Olea europaea var. sylvestris</i>	1
38	<i>Quercus coccifera</i>	4	41	<i>Carex ssp.</i>	1
38	<i>Viburnum tinus</i>	1	42	<i>Quercus faginea</i>	2
38	<i>Pistacia lentiscus</i>	1	42	<i>Vinca difformis</i>	2
38	<i>Phillyrea angustifolia</i>	2	42	<i>Phillyrea latifolia</i>	2
38	<i>Coronilla valentina subsp. glauca</i>	1	42	<i>Viburnum tinus</i>	2
38	<i>Erica arborea</i>	2	42	<i>Pistacia lentiscus</i>	2
38	<i>Rosmarinus officinalis</i>	1	42	<i>Arbutus unedo</i>	3
38	<i>Rhamnus lycioides subsp. oleoides</i>	1	42	<i>Teucrium scorodonia</i>	1
38	<i>Cistus monspeliensis</i>	1	42	<i>Arisarum vulgare</i>	1
38	<i>Lavandula luisieri</i>	1	42	<i>Smilax aspera</i>	x
38	<i>Stahelina dubia</i>	1	42	<i>Lonicera implexa</i>	x
39	<i>Quercus coccifera</i>	3	42	<i>Quercus coccifera</i>	1
39	<i>Erica arborea</i>	1	42	<i>Rubia peregrina</i>	x
39	<i>Pistacia lentiscus</i>	2	42	<i>Asplenium onopteris</i>	1
39	<i>Smilax aspera</i>	x	42	<i>Myrtus communis</i>	1
39	<i>Phillyrea latifolia</i>	2	42	<i>Phillyrea angustifolia</i>	1
39	<i>Olea europaea var. sylvestris</i>	3	42	<i>Arum italicum</i>	1
39	<i>Viburnum tinus</i>	3	42	<i>Rubus ulmifolius</i>	x
39	<i>Juniperus turbinata</i>	1	42	<i>Carex ssp.</i>	1
39	<i>Ceratonía siliqua</i>	2	43	<i>Olea europaea var. sylvestris</i>	1

43	<i>Pistacia lentiscus</i>	1	45	<i>Calamintha sylvatica</i>	1
43	<i>Rosmarinus officinalis</i>	1	45	<i>Thapsia villosa</i>	1
43	<i>Cistus monspeliensis</i>	1	45	<i>Paeonia broteroi</i>	1
43	<i>Phillyrea latifolia</i>	1	45	<i>Arisarum vulgare</i>	1
43	<i>Quercus coccifera</i>	1	45	<i>Cytinus hypocistis</i>	1
43	<i>Phillyrea angustifolia</i>	2	46	<i>Arbutus unedo</i>	2
43	<i>Juniperus turbinata</i>	1	46	<i>Quercus coccifera</i>	3
43	<i>Myrtus communis</i>	1	46	<i>Pistacia lentiscus</i>	1
43	<i>Arbutus unedo</i>	1	46	<i>Phillyrea angustifolia</i>	1
43	<i>Erica arborea</i>	2	46	<i>Rosmarinus officinalis</i>	2
43	<i>Cistus ladanifer</i>	1	46	<i>Daphne gnidium</i>	1
43	<i>Cistus salvifolius</i>	1	46	<i>Smilax aspera</i>	x
43	<i>Helichrysum stoechas</i>	1	46	<i>Rhamnus lycioides subsp. oleoides</i>	1
43	<i>Lonicera implexa</i>	x	46	<i>Cistus monspeliensis</i>	2
43	<i>Smilax aspera</i>	x	46	<i>Brachypodium ssp.</i>	1
43	<i>Rubia peregrina</i>	x	46	<i>Olea europaea var. sylvestris</i>	2
44	<i>Arbutus unedo</i>	1	46	<i>Lavandula luisieri</i>	1
44	<i>Quercus coccifera</i>	3	46	<i>Juniperus turbinata</i>	1
44	<i>Erica arborea</i>	1	46	<i>Myrtus communis</i>	2
44	<i>Pistacia lentiscus</i>	2	46	<i>Jasminum fruticans</i>	1
44	<i>Phillyrea angustifolia</i>	1	46	<i>Centaurium erythraea</i>	1
44	<i>Rosmarinus officinalis</i>	1	46	<i>Serratula baetica</i>	1
44	<i>Smilax aspera</i>	x	46	<i>Salvia sclareoides</i>	1
44	<i>Lonicera implexa</i>	x	46	<i>Elaeoselinum gummiferum</i>	1
44	<i>Cistus monspeliensis</i>	2	46	<i>Eryngium dilatatum</i>	1
44	<i>Olea europaea var. sylvestris</i>	1	47	<i>Arbutus unedo</i>	1
44	<i>Viburnum tinus</i>	1	47	<i>Quercus coccifera</i>	4
44	<i>Lavandula luisieri</i>	1	47	<i>Pistacia lentiscus</i>	3
44	<i>Carex ssp.</i>	1	47	<i>Phillyrea angustifolia</i>	3
44	<i>Juniperus turbinata</i>	1	47	<i>Olea europaea var. sylvestris</i>	2
44	<i>Cistus albidus</i>	1	47	<i>Myrtus communis</i>	1
44	<i>Asphodelus ramosus</i>	1	47	<i>Aristolochia longa</i>	1
44	<i>Urginea maritima</i>	1	47	<i>Urginea maritima</i>	1
44	<i>Helichrysum stoechas</i>	1	48	<i>Olea europaea var. sylvestris</i>	3
45	<i>Myrtus communis</i>	1	48	<i>Pistacia lentiscus</i>	1
45	<i>Pistacia lentiscus</i>	1	48	<i>Cistus monspeliensis</i>	2
45	<i>Cistus ladanifer</i>	5	48	<i>Phillyrea latifolia</i>	1
45	<i>Phillyrea angustifolia</i>	1	48	<i>Quercus coccifera</i>	2
45	<i>Daphne gnidium</i>	1	48	<i>Phillyrea angustifolia</i>	1
45	<i>Rosmarinus officinalis</i>	1	48	<i>Jasminum fruticans</i>	2
45	<i>Lavandula luisieri</i>	1	48	<i>Rhamnus lycioides subsp. oleoides</i>	1
45	<i>Salvia sclareoides</i>	2	48	<i>Lavandula luisieri</i>	1
45	<i>Cheirolophus sempervirens</i>	1	48	<i>Myrtus communis</i>	2

48	<i>Daphne gnidium</i>	1	54	<i>Arbutus unedo</i>	2
48	<i>Salvia sclareoidis</i>	1	54	<i>Quercus coccifera</i>	2
48	<i>Nepeta tuberosa</i>	1	54	<i>Viburnum tinus</i>	2
49	<i>Phillyrea angustifolia</i>	1	54	<i>Pistacia lentiscus</i>	1
49	<i>Rosmarinus officinalis</i>	2	54	<i>Phillyrea latifolia</i>	2
49	<i>Cistus monspeliensis</i>	2	54	<i>Phillyrea angustifolia</i>	1
49	<i>Carex ssp.</i>	1	54	<i>Smilax aspera</i>	x
49	<i>Cistus albidus</i>	1	54	<i>Lonicera implexa</i>	x
49	<i>Rhamnus lycioides subsp. oleoides</i>	1	54	<i>Teucrium scorodonia</i>	1
49	<i>Asphodelus ramosus</i>	1	54	<i>Rhamnus alaternus</i>	1
50			54	<i>Olea europaea var. sylvestris</i>	1
51	<i>Olea europaea var. sylvestris</i>	1	54	<i>Juniperus turbinata</i>	1
51	<i>Pistacia lentiscus</i>	1	54	<i>Ceratonia siliqua</i>	1
51	<i>Rosmarinus officinalis</i>	3	54	<i>Rosmarinus officinalis</i>	1
51	<i>Cistus monspeliensis</i>	2	55	<i>Quercus faginea</i>	4
51	<i>Phillyrea latifolia</i>	1	55	<i>Phillyrea latifolia</i>	4
51	<i>Quercus coccifera</i>	1	55	<i>Viburnum tinus</i>	4
51	<i>Phillyrea angustifolia</i>	2	55	<i>Pistacia lentiscus</i>	1
51	<i>Rhamnus lycioides subsp. oleoides</i>	1	55	<i>Arbutus unedo</i>	2
51	<i>Arisarum vulgare</i>	+	55	<i>Arisarum vulgare</i>	1
52	<i>Arbutus unedo</i>	3	55	<i>Quercus coccifera</i>	3
52	<i>Quercus coccifera</i>	2	55	<i>Rubia peregrina</i>	x
52	<i>Pistacia lentiscus</i>	1	55	<i>Rhamnus alaternus</i>	1
52	<i>Phillyrea latifolia</i>	3	55	<i>Hyacinthoides hispanica</i>	3
52	<i>Phillyrea angustifolia</i>	1	55	<i>Arum italicum</i>	1
52	<i>Lonicera implexa</i>	x	55	<i>Acer monspessulanum</i>	1
52	<i>Jasminum fruticans</i>	1	55	<i>Paeonia broteroi</i>	1
52	<i>Olea europaea var. sylvestris</i>	1	55	<i>Polypodium australe</i>	1
52	<i>Erica arborea</i>	2	56	<i>Quercus faginea</i>	3
52	<i>Rosmarinus officinalis</i>	1	56	<i>Phillyrea latifolia</i>	4
52	<i>Rhamnus lycioides subsp. oleoides</i>	1	56	<i>Viburnum tinus</i>	2
53	<i>Phillyrea angustifolia</i>	1	56	<i>Pistacia lentiscus</i>	1
53	<i>Rosmarinus officinalis</i>	2	56	<i>Arbutus unedo</i>	2
53	<i>Cistus monspeliensis</i>	1	56	<i>Teucrium scorodonia</i>	1
53	<i>Arbutus unedo</i>	1	56	<i>Arisarum vulgare</i>	1
53	<i>Juniperus turbinata</i>	1	56	<i>Quercus coccifera</i>	1
53	<i>Quercus coccifera</i>	1	56	<i>Hyacinthoides hispanica</i>	3
53	<i>Pistacia lentiscus</i>	2	56	<i>Arum italicum</i>	1
53	<i>Viburnum tinus</i>	1	56	<i>Iris foetidissima</i>	1
53	<i>Erica arborea</i>	2	57		
53	<i>Erica scoparia</i>	1	58	<i>Quercus faginea</i>	4
53	<i>Cistus ladanifer</i>	1	58	<i>Phillyrea latifolia</i>	3
53	<i>Lonicera implexa</i>	x	58	<i>Viburnum tinus</i>	2

58	<i>Pistacia lentiscus</i>	1	61	<i>Daphne gnidium</i>	1
58	<i>Arbutus unedo</i>	2	61	<i>Ruscus aculeatus</i>	1
58	<i>Teucrium scorodonia</i>	1	61	<i>Erica arborea</i>	1
58	<i>Arisarum vulgare</i>	3	61	<i>Bupleurum fruticosum</i>	1
58	<i>Myrtus communis</i>	1	61	<i>Centaurium erythraea</i>	1
58	<i>Hyacinthoides hispanica</i>	5	61	<i>Carex ssp.</i>	1
58	<i>Rubus ulmifolius</i>	x	61	<i>Polypodium australe</i>	1
58	<i>Scrophularia scorodonia</i>	1	61	<i>Asplenium onopteris</i>	1
58	<i>Iris foetidissima</i>	1	62	<i>Arbutus unedo</i>	1
59	<i>Quercus faginea</i>	2	62	<i>Quercus coccifera</i>	4
59	<i>Phillyrea latifolia</i>	2	62	<i>Erica arborea</i>	1
59	<i>Viburnum tinus</i>	2	62	<i>Pistacia lentiscus</i>	1
59	<i>Pistacia lentiscus</i>	1	62	<i>Phillyrea angustifolia</i>	2
59	<i>Arbutus unedo</i>	1	62	<i>Rosmarinus officinalis</i>	2
59	<i>Teucrium scorodonia</i>	1	62	<i>Smilax aspera</i>	x
59	<i>Arisarum vulgare</i>	1	62	<i>Lonicera implexa</i>	x
59	<i>Quercus coccifera</i>	1	62	<i>Phillyrea latifolia</i>	1
59	<i>Daphne gnidium</i>	1	62	<i>Erica scoparia</i>	1
59	<i>Hyacinthoides hispanica</i>	2	62	<i>Cistus salvifolius</i>	1
59	<i>Arum italicum</i>	1	62	<i>Viburnum tinus</i>	1
59	<i>Acer monspessulanum</i>	2	62	<i>Sedum sediforme</i>	1
59	<i>Rubus ulmifolius</i>	x	62	<i>Rubia peregrina</i>	x
59	<i>Scrophularia scorodonia</i>	1	62	<i>Rhamnus alaternus</i>	1
60	<i>Arbutus unedo</i>	1	62	<i>Helianthemum marifolium</i>	1
60	<i>Quercus coccifera</i>	4	62	<i>Teucrium scorodonia</i>	1
60	<i>Pistacia lentiscus</i>	2	62	<i>Centaurium microcalyx</i>	1
60	<i>Phillyrea angustifolia</i>	3	62	<i>Ruscus aculeatus</i>	1
60	<i>Rosmarinus officinalis</i>	2	63	<i>Arbutus unedo</i>	2
60	<i>Daphne gnidium</i>	1	63	<i>Quercus coccifera</i>	4
60	<i>Smilax aspera</i>	x	63	<i>Erica arborea</i>	3
60	<i>Lonicera implexa</i>	x	63	<i>Pistacia lentiscus</i>	1
60	<i>Viburnum tinus</i>	1	63	<i>Rosmarinus officinalis</i>	2
60	<i>Coronilla valentina subsp. glauca</i>	1	63	<i>Smilax aspera</i>	x
60	<i>Cistus albidus</i>	1	63	<i>Lonicera implexa</i>	x
61	<i>Quercus coccifera</i>	3	63	<i>Phillyrea latifolia</i>	3
61	<i>Viburnum tinus</i>	4	63	<i>Cistus salvifolius</i>	1
61	<i>Pistacia lentiscus</i>	2	63	<i>Viburnum tinus</i>	1
61	<i>Phillyrea latifolia</i>	2	63	<i>Coronilla valentina subsp. glauca</i>	1
61	<i>Phillyrea angustifolia</i>	1	63	<i>Rubia peregrina</i>	x
61	<i>Smilax aspera</i>	x	63	<i>Cistus albidus</i>	1
61	<i>Lonicera implexa</i>	x	63	<i>Teucrium scorodonia</i>	1
61	<i>Quercus rotundifolia</i>	1	63	<i>Elaeoselinum gummiferum</i>	1
61	<i>Coronilla valentina subsp. glauca</i>	1	63	<i>Centaurium microcalyx</i>	1

63	<i>Ruscus aculeatus</i>	1	66	<i>Asplenium trichomanes</i>	1
63	<i>Asplenium onopteris</i>	1	67	<i>Quercus faginea</i>	2
64	<i>Phillyrea latifolia</i>	1	67	<i>Phillyrea latifolia</i>	4
64	<i>Arbutus unedo</i>	1	67	<i>Viburnum tinus</i>	3
64	<i>Juniperus turbinata</i>	1	67	<i>Pistacia lentiscus</i>	2
64	<i>Quercus coccifera</i>	1	67	<i>Arbutus unedo</i>	1
64	<i>Pistacia lentiscus</i>	1	67	<i>Teucrium scorodonia</i>	2
64	<i>Erica arborea</i>	1	67	<i>Arisarum vulgare</i>	1
64	<i>Rhamnus lycioides</i> subsp. <i>oleoides</i>	1	67	<i>Smilax aspera</i>	x
64	<i>Phillyrea angustifolia</i>	1	67	<i>Quercus coccifera</i>	2
64	<i>Rosmarinus officinalis</i>	3	67	<i>Asplenium onopteris</i>	1
64	<i>Jasminum fruticans</i>	1	67	<i>Acer monspessulanum</i>	1
64	<i>Daphne gnidium</i>	1	67	<i>Paeonia broteroi</i>	1
64	<i>Cistus albidus</i>	2	67	<i>Olea europaea</i> var. <i>sylvestris</i>	1
64	<i>Iberis procumbens</i> subsp. <i>microcarpa</i>	1	68	<i>Quercus faginea</i>	3
64	<i>Sedum album</i>	1	68	<i>Phillyrea latifolia</i>	4
64	<i>Sedum sediforme</i>	1	68	<i>Viburnum tinus</i>	1
64	<i>Thapsia villosa</i>	1	68	<i>Pistacia lentiscus</i>	3
64	<i>Lonicera implexa</i>	x	68	<i>Teucrium scorodonia</i>	1
65	<i>Arbutus unedo</i>	3	68	<i>Smilax aspera</i>	x
65	<i>Quercus coccifera</i>	1	68	<i>Lonicera implexa</i>	x
65	<i>Viburnum tinus</i>	1	68	<i>Quercus coccifera</i>	1
65	<i>Pistacia lentiscus</i>	1	68	<i>Asplenium onopteris</i>	1
65	<i>Phillyrea latifolia</i>	4	68	<i>Arum italicum</i>	1
65	<i>Smilax aspera</i>	x	68	<i>Acer monspessulanum</i>	1
65	<i>Teucrium scorodonia</i>	1	68	<i>Paeonia broteroi</i>	1
65	<i>Quercus rotundifolia</i>	1	68	<i>Rubus ulmifolius</i>	x
65	<i>Acer monspessulanum</i>	1	68	<i>Olea europaea</i> var. <i>sylvestris</i>	1
65	<i>Erica arborea</i>	1	69	<i>Quercus faginea</i>	4
65	<i>Rosmarinus officinalis</i>	1	69	<i>Phillyrea latifolia</i>	4
65	<i>Rhamnus lycioides</i> subsp. <i>oleoides</i>	1	69	<i>Viburnum tinus</i>	2
65	<i>Asplenium trichomanes</i>	1	69	<i>Pistacia lentiscus</i>	2
66	<i>Arbutus unedo</i>	3	69	<i>Arbutus unedo</i>	1
66	<i>Quercus coccifera</i>	1	69	<i>Smilax aspera</i>	x
66	<i>Viburnum tinus</i>	4	69	<i>Lonicera implexa</i>	x
66	<i>Pistacia lentiscus</i>	2	69	<i>Hyacinthoides hispanica</i>	1
66	<i>Phillyrea latifolia</i>	3	69	<i>Acer monspessulanum</i>	1
66	<i>Smilax aspera</i>	x	69	<i>Paeonia broteroi</i>	1
66	<i>Lonicera implexa</i>	x	70	<i>Quercus faginea</i>	1
66	<i>Teucrium scorodonia</i>	1	70	<i>Phillyrea latifolia</i>	4
66	<i>Rubus ulmifolius</i>	x	70	<i>Viburnum tinus</i>	3
66	<i>Rubia peregrina</i>	x	70	<i>Pistacia lentiscus</i>	2
66	<i>Acer monspessulanum</i>	1	70	<i>Quercus coccifera</i>	2

70	<i>Rhamnus alaternus</i>	1	72	<i>Stahelina dubia</i>	1
70	<i>Daphne gnidium</i>	1	73	<i>Arbutus unedo</i>	2
70	<i>Ruscus aculeatus</i>	1	73	<i>Quercus coccifera</i>	2
70	<i>Acer monspessulanum</i>	1	73	<i>Erica arborea</i>	1
70	<i>Carex ssp.</i>	1	73	<i>Pistacia lentiscus</i>	3
71	<i>Arbutus unedo</i>	1	73	<i>Phillyrea angustifolia</i>	1
71	<i>Quercus coccifera</i>	3	73	<i>Rosmarinus officinalis</i>	1
71	<i>Pistacia lentiscus</i>	4	73	<i>Daphne gnidium</i>	1
71	<i>Phillyrea angustifolia</i>	2	73	<i>Phillyrea latifolia</i>	3
71	<i>Rosmarinus officinalis</i>	1	73	<i>Rhamnus lycioides subsp. oleoides</i>	1
71	<i>Daphne gnidium</i>	1	73	<i>Cistus monspeliensis</i>	1
71	<i>Lonicera implexa</i>	x	73	<i>Brachypodium ssp.</i>	1
71	<i>Phillyrea latifolia</i>	2	73	<i>Lavandula luisieri</i>	1
71	<i>Cistus monspeliensis</i>	1	73	<i>Myrtus communis</i>	2
71	<i>Cistus salvifolius</i>	1	74	<i>Quercus coccifera</i>	4
71	<i>Brachypodium ssp.</i>	3	74	<i>Erica arborea</i>	+
71	<i>Olea europaea var. sylvestris</i>	1	74	<i>Pistacia lentiscus</i>	1
71	<i>Rubia peregrina</i>	x	74	<i>Phillyrea angustifolia</i>	1
71	<i>Myrtus communis</i>	1	74	<i>Rosmarinus officinalis</i>	3
71	<i>Jasminum fruticans</i>	1	74	<i>Smilax aspera</i>	x
71	<i>Cistus albidus</i>	1	74	<i>Lonicera implexa</i>	x
72	<i>Quercus coccifera</i>	3	74	<i>Phillyrea latifolia</i>	1
72	<i>Pistacia lentiscus</i>	2	74	<i>Cistus salvifolius</i>	1
72	<i>Phillyrea angustifolia</i>	2	74	<i>Brachypodium ssp.</i>	2
72	<i>Rosmarinus officinalis</i>	2	74	<i>Olea europaea var. sylvestris</i>	1
72	<i>Daphne gnidium</i>	1	74	<i>Lavandula luisieri</i>	1
72	<i>Smilax aspera</i>	x	74	<i>Iberis procumbens subsp. microcarpa</i>	1
72	<i>Lonicera implexa</i>	x	74	<i>Jasminum fruticans</i>	1
72	<i>Phillyrea latifolia</i>	1	74	<i>Cistus albidus</i>	1
72	<i>Rhamnus lycioides subsp. oleoides</i>	1	74	<i>Helichrysum stoechas</i>	1
72	<i>Cistus monspeliensis</i>	1	74	<i>Melica minuta</i>	1
72	<i>Brachypodium ssp.</i>	2	75	<i>Arbutus unedo</i>	1
72	<i>Olea europaea var. sylvestris</i>	1	75	<i>Quercus coccifera</i>	3
72	<i>Lavandula luisieri</i>	1	75	<i>Erica arborea</i>	2
72	<i>Myrtus communis</i>	1	75	<i>Pistacia lentiscus</i>	1
72	<i>Jasminum fruticans</i>	1	75	<i>Phillyrea angustifolia</i>	2
72	<i>Cistus albidus</i>	1	75	<i>Erica scoparia</i>	1
72	<i>Centaurium erythraea</i>	1	75	<i>Rosmarinus officinalis</i>	3
72	<i>Teucrium scorodonia</i>	1	75	<i>Cistus albidus</i>	1
72	<i>Thapsia villosa</i>	1	75	<i>Cistus salvifolius</i>	1
72	<i>Ulex ssp.</i>	2	75	<i>Cistus monspeliensis</i>	1
72	<i>Thymus zygis</i>	1	75	<i>Ulex ssp.</i>	1
72	<i>Picris spinifera</i>	1	75	<i>Brachypodium ssp.</i>	1

75	<i>Iberis procumbens subsp. microcarpa</i>	1	78	<i>Jasminum fruticans</i>	1
75	<i>Asphodelus ramosus</i>	1	78	<i>Sedum album</i>	1
75	<i>Lonicera implexa</i>	x	78	<i>Thapsia villosa</i>	1
75	<i>Rubia peregrina</i>	x	78	<i>Ceterach officinarum</i>	1
75	<i>Quercus coccifera</i>	1	78	<i>Hyacinthoides hispanica</i>	1
75	<i>Rosmarinus officinalis</i>	2	78	<i>Polypodium australe</i>	1
75	<i>Cistus albidus</i>	3	78	<i>Lonicera implexa</i>	x
75	<i>Cistus salvifolius</i>	1	78	<i>Rubia peregrina</i>	x
75	<i>Cistus crispus</i>	1	79	<i>Olea europaea var. sylvestris</i>	2
75	<i>Phlomis lychnitis</i>	1	79	<i>Quercus coccifera</i>	1
75	<i>Iberis procumbens subsp. microcarpa</i>	1	79	<i>Rhamnus alaternus</i>	1
75	<i>Sedum album</i>	1	79	<i>Pistacia lentiscus</i>	1
75	<i>Carex ssp.</i>	1	79	<i>Phillyrea angustifolia</i>	4
75	<i>Centaurium erythraea subsp. turcicum</i>	+	79	<i>Jasminum fruticans</i>	1
75	<i>Asphodelus ramosus</i>	1	79	<i>Rhamnus lycioides subsp. oleoides</i>	1
75	<i>Leontodon taraxacoides</i>	+	79	<i>Cistus albidus</i>	1
75	<i>Tuberaria guttata</i>	1	79	<i>Cistus salvifolius</i>	1
75	<i>Anagallis arvensis</i>	1	79	<i>Lavandula luisieri</i>	1
76	<i>Quercus coccifera</i>	1	79	<i>Thymus ssp.</i>	1
76	<i>Jasminum fruticans</i>	1	79	<i>Asphodelus ramosus</i>	1
76	<i>Cistus albidus</i>	1	79	<i>Lonicera implexa</i>	x
76	<i>Cistus salvifolius</i>	1	79	<i>Quercus coccifera</i>	1
76	<i>Cistus monspeliensis</i>	1	79	<i>Rhamnus lycioides subsp. oleoides</i>	1
76	<i>Iberis procumbens subsp. microcarpa</i>	1	79	<i>Jasminum fruticans</i>	1
76	<i>Sedum album</i>	1	79	<i>Cistus albidus</i>	3
76	<i>Echium tuberculatum</i>	1	79	<i>Lavandula luisieri</i>	1
76	<i>Asphodelus ramosus</i>	2	79	<i>Thymus mastichina</i>	1
76	<i>Erodium cicutarium subsp. bipinatum</i>	1	79	<i>Centaurium erythraea subsp. majus</i>	1
76	<i>Anagallis arvensis</i>	1	79	<i>Asphodelus ramosus</i>	1
76	<i>Centranthus calcitrapae</i>	1	79	<i>Urginea maritima</i>	1
76	<i>Leontodon taraxacoides</i>	1	79	<i>Arisarum vulgare</i>	+
76	<i>Tuberaria guttata</i>	1	79	<i>Tuberaria guttata</i>	1
76	<i>Asteriscus aquaticus</i>	1	79	<i>Blackstonia perfoliata</i>	1
76	<i>Malva hispanica</i>	1	80	<i>Quercus coccifera</i>	3
77			80	<i>Cistus albidus</i>	1
78	<i>Quercus coccifera</i>	2	80	<i>Rosmarinus officinalis</i>	3
78	<i>Cistus albidus</i>	1	80	<i>Ruscus aculeatus</i>	1
78	<i>Rosmarinus officinalis</i>	1	80	<i>Smilax aspera</i>	x
78	<i>Ruscus aculeatus</i>	1	80	<i>Phillyrea latifolia</i>	1
78	<i>Sedum sediforme</i>	1	80	<i>Erica arborea</i>	1
78	<i>Smilax aspera</i>	x	80	<i>Phillyrea angustifolia</i>	2
78	<i>Erica arborea</i>	1	80	<i>Lonicera implexa</i>	x
78	<i>Phillyrea angustifolia</i>	2	81	<i>Arbutus unedo</i>	2

81	<i>Quercus coccifera</i>	4	84	<i>Phillyrea latifolia</i>	2
81	<i>Erica arborea</i>	1	84	<i>Rhamnus lycioides subsp. oleoides</i>	1
81	<i>Phillyrea angustifolia</i>	1	84	<i>Cistus monspeliensis</i>	2
81	<i>Rosmarinus officinalis</i>	2	84	<i>Olea europaea var. sylvestris</i>	1
81	<i>Daphne gnidium</i>	1	84	<i>Lavandula luisieri</i>	1
81	<i>Smilax aspera</i>	x	84	<i>Astragalus lusitanicus</i>	1
81	<i>Lonicera implexa</i>	x	84	<i>Juniperus turbinata</i>	1
81	<i>Phillyrea latifolia</i>	2	84	<i>Jasminum fruticans</i>	1
81	<i>Viburnum tinus</i>	1	84	<i>Cistus albidus</i>	1
81	<i>Iberis procumbens subsp. microcarpa</i>	1	84	<i>Phlomis purpurea</i>	1
81	<i>Astragalus lusitanicus</i>	1	84	<i>Sedum album</i>	1
81	<i>Rubia peregrina</i>	x	84	<i>Centaureum erythraea</i>	1
81	<i>Rhamnus alaternus</i>	1	84	<i>Asphodelus ramosus</i>	1
81	<i>Jasminum fruticans</i>	2	84	<i>Cistus ladanifer</i>	1
81	<i>Sedum album</i>	1	85	<i>Arbutus unedo</i>	1
82	<i>Phillyrea latifolia</i>	3	85	<i>Quercus coccifera</i>	4
82	<i>Viburnum tinus</i>	2	85	<i>Erica arborea</i>	3
82	<i>Pistacia lentiscus</i>	2	85	<i>Pistacia lentiscus</i>	1
82	<i>Arbutus unedo</i>	2	85	<i>Phillyrea angustifolia</i>	1
82	<i>Teucrium scorodonia</i>	1	85	<i>Rosmarinus officinalis</i>	1
82	<i>Arisarum vulgare</i>	1	85	<i>Daphne gnidium</i>	1
82	<i>Smilax aspera</i>	x	85	<i>Lonicera implexa</i>	x
82	<i>Quercus coccifera</i>	2	85	<i>Rhamnus lycioides subsp. oleoides</i>	1
82	<i>Rhamnus alaternus</i>	1	85	<i>Cistus monspeliensis</i>	1
82	<i>Hyacinthoides hispanica</i>	1	85	<i>Cistus salvifolius</i>	1
82	<i>Paeonia broteroi</i>	1	85	<i>Lavandula luisieri</i>	1
82	<i>Rosmarinus officinalis</i>	1	85	<i>Iberis procumbens subsp. microcarpa</i>	1
83	<i>Quercus faginea</i>	2	85	<i>Astragalus lusitanicus</i>	1
83	<i>Phillyrea latifolia</i>	3	85	<i>Carex ssp.</i>	1
83	<i>Viburnum tinus</i>	2	85	<i>Juniperus turbinata</i>	1
83	<i>Pistacia lentiscus</i>	2	85	<i>Jasminum fruticans</i>	1
83	<i>Arbutus unedo</i>	1	85	<i>Cistus albidus</i>	1
83	<i>Arisarum vulgare</i>	2	85	<i>Quercus rotundifolia</i>	1
83	<i>Quercus coccifera</i>	2	86	<i>Quercus rotundifolia</i>	4
83	<i>Hyacinthoides hispanica</i>	2	86	<i>Phillyrea latifolia</i>	1
83	<i>Arum italicum</i>	1	86	<i>Phillyrea angustifolia</i>	1
83	<i>Paeonia broteroi</i>	1	86	<i>Pistacia lentiscus</i>	1
84	<i>Arbutus unedo</i>	+	86	<i>Rosmarinus officinalis</i>	3
84	<i>Quercus coccifera</i>	3	86	<i>Cistus albidus</i>	1
84	<i>Erica arborea</i>	+	86	<i>Juniperus turbinata</i>	1
84	<i>Pistacia lentiscus</i>	1	86	<i>Jasminum fruticans</i>	1
84	<i>Phillyrea angustifolia</i>	2	86	<i>Erica arborea</i>	2
84	<i>Rosmarinus officinalis</i>	3	86	<i>Cistus monspeliensis</i>	1

86	<i>Thymus mastichina</i>	1	89	<i>Phagnalon rupestre</i>	1
86	<i>Lavandula luisieri</i>	1	89	<i>Euphorbia portlandica</i>	1
86	<i>Centaureum erythraea</i>	1	89	<i>Echium tuberculatum</i>	1
86	<i>Pulicaria odora</i>	1	89	<i>Chaenorhinum origanifolium</i>	1
86	<i>Sedum album</i>	1	89	<i>Centaureum erythraea</i>	1
87	<i>Olea europaea</i> var. <i>sylvestris</i>	1	90	<i>Juniperus turbinata</i>	1
87	<i>Pistacia lentiscus</i>	2	90	<i>Pistacia lentiscus</i>	2
87	<i>Rosmarinus officinalis</i>	2	90	<i>Rosmarinus officinalis</i>	2
87	<i>Cistus monspeliensis</i>	1	90	<i>Sedum sediforme</i>	1
87	<i>Phillyrea latifolia</i>	1	90	<i>Rhamnus lycioides</i> subsp. <i>oleoides</i>	1
87	<i>Jasminum fruticans</i>	1	90	<i>Sedum album</i>	1
87	<i>Rhamnus lycioides</i> subsp. <i>oleoides</i>	1	90	<i>Hyparrhenia hirta</i>	1
87	<i>Lavandula luisieri</i>	1	90	<i>Lonicera implexa</i>	x
87	<i>Juniperus turbinata</i>	2	90	<i>Olea europaea</i> var. <i>sylvestris</i>	1
87	<i>Cistus albidus</i>	2	90	<i>Phillyrea latifolia</i>	1
87	<i>Teucrium</i> ssp.	1	90	<i>Ruta chalepensis</i>	1
87	<i>Sedum album</i>	1	90	<i>Phagnalon rupestre</i>	1
87	<i>Iberis procumbens</i> subsp. <i>microcarpa</i>	1	90	<i>Euphorbia portlandica</i>	1
87	<i>Centaureum microcalyx</i>	1	91	<i>Juniperus turbinata</i>	1
87	<i>Conopodium</i> ssp.	+	91	<i>Pistacia lentiscus</i>	2
88	<i>Juniperus turbinata</i>	1	91	<i>Rosmarinus officinalis</i>	1
88	<i>Pistacia lentiscus</i>	1	91	<i>Sedum sediforme</i>	1
88	<i>Rosmarinus officinalis</i>	2	91	<i>Jasminum fruticans</i>	1
88	<i>Sedum sediforme</i>	1	91	<i>Rhamnus lycioides</i> subsp. <i>oleoides</i>	1
88	<i>Jasminum fruticans</i>	1	91	<i>Hyparrhenia hirta</i>	2
88	<i>Lobularia maritima</i>	1	91	<i>Lonicera implexa</i>	x
88	<i>Sedum album</i>	1	91	<i>Centaureum erythraea</i>	1
88	<i>Lonicera implexa</i>	x	92	<i>Quercus faginea</i>	4
88	<i>Cistus monspeliensis</i>	1	92	<i>Phillyrea latifolia</i>	3
88	<i>Chaenorhinum origanifolium</i>	1	92	<i>Viburnum tinus</i>	4
89	<i>Juniperus turbinata</i>	1	92	<i>Arbutus unedo</i>	1
89	<i>Pistacia lentiscus</i>	1	92	<i>Smilax aspera</i>	x
89	<i>Rosmarinus officinalis</i>	1	92	<i>Lonicera implexa</i>	x
89	<i>Sedum sediforme</i>	2	92	<i>Quercus coccifera</i>	1
89	<i>Jasminum fruticans</i>	2	92	<i>Rubia peregrina</i>	x
89	<i>Rhamnus lycioides</i> subsp. <i>oleoides</i>	1	92	<i>Acer monspessulanum</i>	2
89	<i>Sedum album</i>	3	92	<i>Paeonia broteroi</i>	1
89	<i>Hyparrhenia hirta</i>	1	92	<i>Rubus ulmifolius</i>	x
89	<i>Urginea maritima</i>	1	93	<i>Quercus faginea</i>	3
89	<i>Olea europaea</i> var. <i>sylvestris</i>	2	93	<i>Phillyrea latifolia</i>	3
89	<i>Phillyrea latifolia</i>	1	93	<i>Viburnum tinus</i>	3
89	<i>Cistus monspeliensis</i>	1	93	<i>Pistacia lentiscus</i>	2
89	<i>Ruta chalepensis</i>	1	93	<i>Quercus coccifera</i>	1

93	<i>Acer monspessulanum</i>	3	97	<i>Rubia peregrina</i>	x
93	<i>Paeonia broteroi</i>	1	97	<i>Asplenium onopteris</i>	1
93	<i>Rubus ulmifolius</i>	x	97	<i>Rubus ulmifolius</i>	x
93	<i>Laurus nobilis</i>	1			
94	<i>Quercus faginea</i>	4			
94	<i>Phillyrea latifolia</i>	3			
94	<i>Viburnum tinus</i>	3			
94	<i>Pistacia lentiscus</i>	2			
94	<i>Arbutus unedo</i>	1			
94	<i>Smilax aspera</i>	x			
94	<i>Lonicera implexa</i>	x			
94	<i>Rubia peregrina</i>	x			
94	<i>Daphne gnidium</i>	1			
94	<i>Ruscus aculeatus</i>	1			
94	<i>Acer monspessulanum</i>	1			
94	<i>Paeonia broteroi</i>	1			
94	<i>Rubus ulmifolius</i>	x			
95	<i>Quercus faginea</i>	1			
95	<i>Phillyrea latifolia</i>	4			
95	<i>Pistacia lentiscus</i>	1			
95	<i>Arbutus unedo</i>	+			
95	<i>Teucrium scorodonia</i>	1			
95	<i>Aristolochia longa</i>	1			
95	<i>Lonicera implexa</i>	x			
95	<i>Quercus coccifera</i>	1			
95	<i>Rubia peregrina</i>	x			
95	<i>Rhamnus alaternus</i>	+			
95	<i>Asplenium onopteris</i>	1			
95	<i>Acer monspessulanum</i>	2			
95	<i>Rosmarinus officinalis</i>	1			
96	<i>Quercus coccifera</i>	1			
96	<i>Cistus albidus</i>	1			
96	<i>Rosmarinus officinalis</i>	2			
96	<i>Sedum sediforme</i>	1			
96	<i>Phillyrea latifolia</i>	1			
96	<i>Jasminum fruticans</i>	1			
97	<i>Quercus faginea</i>	3			
97	<i>Phillyrea latifolia</i>	3			
97	<i>Viburnum tinus</i>	1			
97	<i>Pistacia lentiscus</i>	2			
97	<i>Teucrium scorodonia</i>	1			
97	<i>Smilax aspera</i>	x			
97	<i>Lonicera implexa</i>	x			

This document was created with Win2PDF available at <http://www.win2pdf.com>.
The unregistered version of Win2PDF is for evaluation or non-commercial use only.
This page will not be added after purchasing Win2PDF.